

EXPERTISE ÉCOLOGIQUE

COMMUNE DE VINAY

Dossier 22028

Février 2023



SOMMAIRE

1.	P	PREAMBULE	5
2.	Ν	VIETHODOLOGIES D'INVENTAIRES	6
2.1.		Définition des zones d'étude	6
2.2.		Dates des prospections	9
2.3.		Protocoles des inventaires flore et habitats	14
2.4.		Protocole de l'expertise pédologique	16
2.5.		Protocoles des inventaires faune	17
2.5.	1.	. Amphibiens	17
2.5.2	2.	'	
2.5.3	3.	. Mammifères (hors chiroptères)	20
2.5.4	4.	. Faune invertébrée	20
2.5.	5.	. Avifaune hivernante	22
2.5.6	6.	. Avifaune migratriœ	24
2.5.	7.	. Avifaune nicheuse diurne	24
2.5.8	8.		
2.5.9	9.	. Chiroptères	30
2.6.		Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques	35
2.7.		Méthodologie de recueil des données bibliographiques	
2.8.		Limites méthodologiques	38
3.	L	ES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX	
3.1.		Zonages réglementaires et contractuels	
3.1.	1.		
3.1.2	2.		
3.1.3			
3.1.4			
3.1.		• •	
3.1.6			
3.2.		Zonages d'inventaires	
3.2.1			
3.2.2		p p p	
3.2.3		, 511	
3.2.4		•	
3.2.		, ,	
	Α	ANALYSE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES LOCALES	
4.1.		Concernant la faune	
4.2.		Concernant la flore	
	Ir	NVENTAIRES FLORE ET HABITATS	
5.1.		Inventaire des habitats	
5.2.		Inventaires flore	
6.		PEDOLOGIE	
		NVENTAIRES FAUNE	
71		Rentiles	68



/.Z.	wammireres (nors chiropteres)	/1
7.3.	Faune invertébrée	72
7.4.	Avifaune hivernante et sédentaire	72
7.5.	Avifaune migratrice	74
7.6.	Avifaune nicheuse diurne	75
7.7.	Avifaune nocturne	82
7.8.	Chiroptères	82
8. S	YNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	90
8.1.	Enjeux floristiques et habitats naturels	90
8.2.	Enjeux faunistiques	90
9. A	NALYSE DES INCIDENCES SIMPLIFIEES NOTABLES DU PROJET	91
9.1.	Incidences sur la faune, la flore et les habitats naturels en phase chantier	93
9.1.1.	Incidences sur la flore et les habitats naturels	93
9.1.2.	Incidences sur la faune	93
9.2.	Incidences sur la faune, la flore et les habitats naturels en phase exploitation	96
9.3.	Effets sur les continuités écologiques	96
9.4.	Effets sur le site Natura 2000	96
10.	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT	98
10.1.	Mesures d'évitement (ME)	98
10.1.1	. Préservation d'une partie des milieux naturels (ME1)	98
10.1.2	. Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et de	es
milieu	ıx naturels (ME2)	. 101
10.1.3	. Absence de travaux et éclairage nocturnes lors du chantier (ME3)	. 103
10.1.4	. Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation lors d	le la
phase	exploitation (ME4)	. 103
10.2.	Mesures de réduction (MR)	. 103
10.2.1	. Adaptation de l'éclairage public (MR1)	. 103
10.2.2	Limitation de l'occupation de l'espace (MR2)	. 104
10.2.3	. Adaptation du calendrier des travaux (MR3)	. 104
10.2.4	. Passages d'un écologue et mise en place d'un protocole spécifique pour l'abattage des	
arbres	s à gîtes (MR4)	. 105
10.2.5	. Gestion des espèces invasives (MR5)	. 106
10.2.6	5. Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces faunistiques protégées	
prése	ntes lors des travaux (MR6)	
10.2.7	'. Suppression de tous les éléments sur le chantier qui sont favorables aux espèces protég	ées
et pat	rimoniales (MR7)	. 107
10.2.8	Conservation de la terre végétale et des micro-organismes (MR8)	. 107
10.2.9	. Utilisation d'espèces floristiques locales pour les aménagements des espaces verts (MRS	9)
	107	
10.2.1	, , ,	
10.2.1	1. Mise en place de passages à faune au niveau des clôtures (MR11)	. 109
10.3.	Mesures d'accompagnement (MA)	. 110
10.3.1	. Mise en place de nichoirs pour les chiroptères (MA1)	. 110
10.3.2	. Mise en place d'aménagements spécifiques favorables aux chiroptères sur les nouvelles	;
consti	ructions (MA2)	111



10.3.3.	Mise en place de nichoirs pour l'avifaune (MA3)	113
10.3.4.	Aménagement d'espaces verts favorables à la biodiversité (MA4)	114
10.3.5.	Stockage des éléments favorables à la faune terrestre (MA5)	115
10.3.6.	Plans intercommunaux (MA6)	115
11. S ur	VI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS	118
11.1. A	Assistance environnementale en phase chantier (MS1)	118
11.2. S	uivi des nichoirs (MS2)	119
11.3. S	Guivi des espaces verts intégrés au projet (MS3)	119
11.4. S	uivi acoustique des chiroptères (MS4)	120
12. S YN	NTHESE DES INCIDENCES ET MESURES « ERC » PROPOSEES	121
13. Ani	NEXES	123
13.1. R	Référentiel d'activités des chiroptères	124
13.2. L	iste des espèces floristiques	125
13.3. L	iste des espèces de la faune invertébrée	126
13.4. L	égende des tableaux	.127
13.5. P	Protection et réglementation faune-flore	127
13.6. R	Références bibliographiques	129



1. PREAMBULE

La commune de Vinay est située dans le département de l'Isère à une trentaine de kilomètres à l'ouest de Grenoble, en bordure du parc naturel régional du Vercors.

La communauté de communes de Saint-Marcellin-Vercors dont fait partie la commune de Vinay souhaite porter un projet d'extension de la zone d'activités économiques (ZAE) des Levées.

Pour la réalisation de ce projet, une modification du PLU de Vinay est en cours de réalisation pour ouvrir la zone AU à l'urbanisation.

Afin de prendre en compte les enjeux écologiques de cette zone pour la réalisation de ce projet, EPODE a réalisé un diagnostic écologique.



2. METHODOLOGIES D'INVENTAIRES

2.1. Définition des zones d'étude

Zone d'étude

La zone d'étude qui a une superficie d'environ 11.3 ha constitue le périmètre dans lequel se fera le projet d'aménagement. C'est au niveau de celle-ci que les inventaires faune-flore y sont réalisés, afin de définir les enjeux écologiques des différentes espèces observées en lien avec les habitats présents. Une cartographie des habitats est également réalisée dans cette zone d'étude pour définir la valeur écologique de ces derniers et évaluer l'intérêt de ceux-ci vis-à-vis des espèces observées.

Aire d'étude rapprochée (200 m)

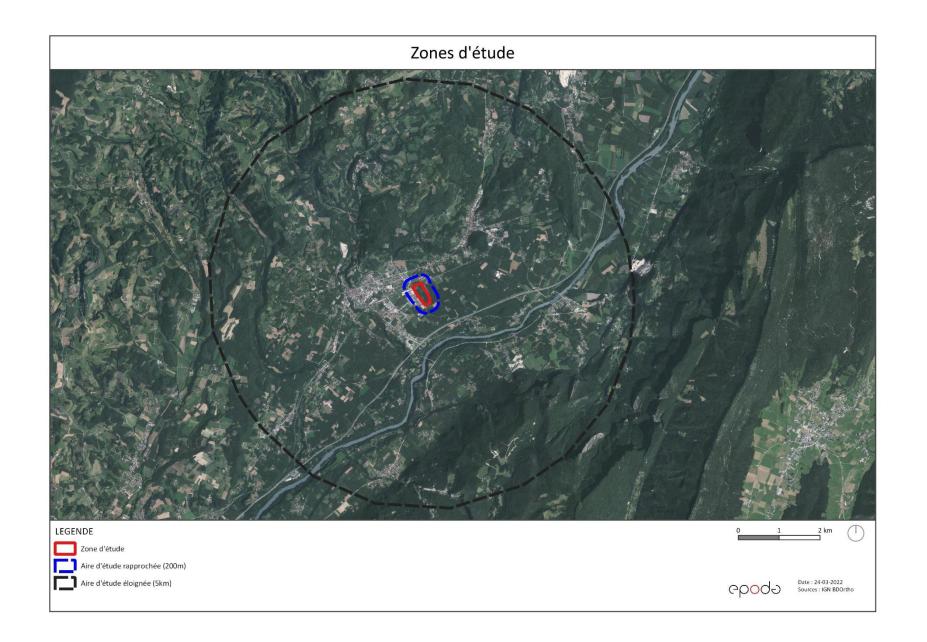
Les groupes faunistiques ayant de grands domaines vitaux, comme les oiseaux (notamment les rapaces), les chiroptères et les grands mammifères terrestres sont pris en compte dans cette aire d'étude rapprochée. En effet, les espèces présentes dans ce périmètre peuvent être impactées indirectement par le projet. De plus, cela permet d'interpréter sur une plus large échelle les connexions entre les habitats.

Aire d'étude éloignée (5 km)

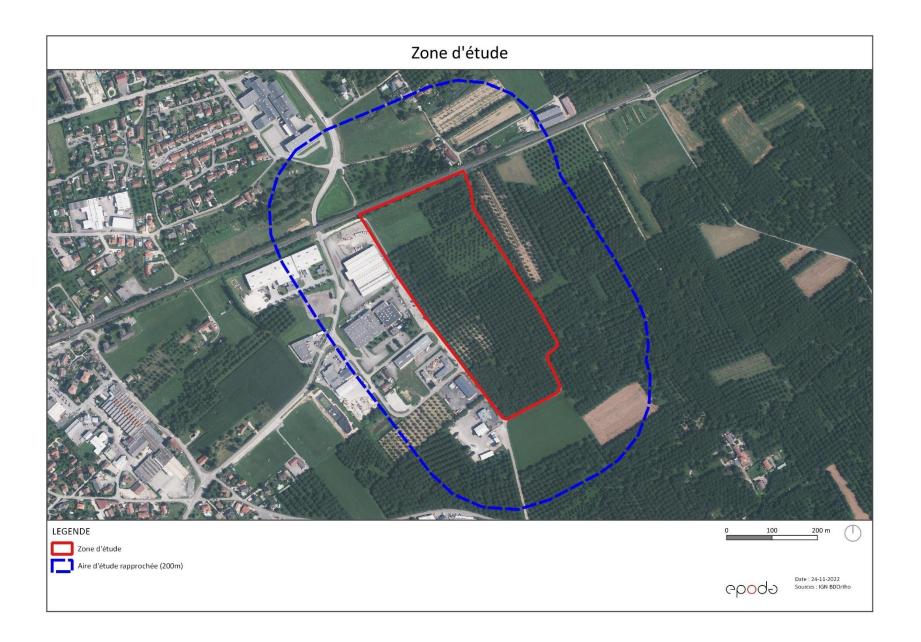
Dans ce périmètre d'étude sont décrits tous les zonages réglementaires et d'inventaires. En effet des sites remarquables comme Natura 2000 peuvent être présents à proximité de la zone d'étude et le projet d'aménagement peut avoir une incidence sur ces derniers.

Le projet d'aménagement peut également avoir des incidences sur les espèces ayant de grands domaines vitaux comme les rapaces et les chiroptères qui peuvent se reproduire au niveau de ces sites et se déplacer au niveau de la zone d'étude.











8

2.2. Dates des prospections

Dates	Flore et habitats	Expertise pédologique	Avifaune nicheuse diurne et migratrice	Avifaune nocturne	Avifaune hivernante	Amphibiens	Reptiles	Mammifères (hors chiroptères)	Recherche de gîtes	Chiroptères (écoutes actives et passives)	Faune invertébrée	Durée	Observateurs	Conditions météorologiques
24/03/2022 (nocturne)				×		×		×				1 nuit	Mathys Sallaud	Nuit : Température : 8-13°C ; couverture nuageuse : 0% ; visibilité : bonne ; vent : 1-9 Km/h SSO
25/03/2022 (diurne)			×			×	×	×				0,5j	Mathys Sallaud	Matin : Température : 3-10°C ; couverture nuageuse : 0% ; visibilité : bonne ; vent : 1-6 Km/h NNE



Expertise écologique

9

Dates	Flore et habitats	Expertise pédologique	Avifaune nicheuse diurne et migratrice	Avifaune nocturne	Avifaune hivernante	Amphibiens	Reptiles	Mammifères (hors chiroptères)	Recherche de gîtes	Chiroptères (écoutes actives et passives)	Faune invertébrée	Durée	Observateurs	Conditions météorologiques
28/04/2022 (nocturne)				×		×		×		×		1 nuit	Guillaume Morand et Hermann Hubert- Dudoit	Nuit : Température : 14-20°C ; couverture nuageuse : 0-25% ; visibilité : bonne ; vent : 3-5 Km/h ENE NNO
04/05/2022 (diurne)			×			×	×	×				0,5j	Mathys Sallaud, Hermann Hubert- Dudoit	Matin : Température : 10-15°C ; couverture nuageuse : 0% ; visibilité : bonne ; vent : 2-6Km/h NNE
11/05/2022 (diurne)						×	×	×	×		×	0,5j	Guillaume Morand et Hermann Hubert- Dudoit	Après-midi : Température : 23-26°C ; couverture nuageuse : 0% ; visibilité : bonne ; vent :10-18km/h SSO



Dates	Flore et habitats	Expertise pédologique	Avifaune nicheuse diurne et migratrice	Avifaune nocturne	Avifaune hivernante	Amphibiens	Reptiles	Mammifères (hors chiroptères)	Recherche de gîtes	Chiroptères (écoutes actives et passives)	Faune invertébrée	Durée	Observateurs	Conditions météorologiques	
11/05/2022 (diurne)	×											0,5 j	Anna Ivanez et Lucile Rouzé	Après-midi : Température : 23-28°C ; couverture nuageuse : 0% ; visibilité : bonne ; vent :10-18km/h SSO	
02/06/2022 (diurne)			×			×	×	×	×		×	1j	Mathys Sallaud, Hermann Hubert- Dudoit	Matin: Température: 24-27°C; couverture nuageuse: 50-75%; visibilité: bonne; vent: 1-11 km/h OSO Après-midi: Température: 27-29°C; couverture nuageuse: 25-50%; visibilité: bonne; vent: 2- 19 km/h OSO N	
16/06/2022 (nocturne)				×		×		×		×			Guillaume Morand, Hermann Hubert- Dudoit	Nuit : Température : 6-8°C ; couverture nuageuse : 25-50% ; visibilité : bonne ; vent : 5-16 km/h ENE	



Dates	Flore et habitats	Expertise pédologique	Avifaune nicheuse diurne et migratrice	Avifaune nocturne	Avifaune hivernante	Amphibiens	Reptiles	Mammifères (hors chiroptères)	Recherche de gîtes	Chiroptères (écoutes actives et passives)	Faune invertébrée	Durée	Observateurs	Conditions météorologiques
05/07/2022 (diurne)	×											0,5 j	Anna Ivanez	Après-midi : Température : 26-32°C ; couverture nuageuse : 0% ; visibilité : bonne
04/10/2022 (diurne)						×	×	×	×		×	0.5j	Guillaume Morand, Mathys Sallaud	Après-midi : Température : 21-25°C ; couverture nuageuse : 0% ; visibilité : bonne ; vent : 2-5 km/h N
04/10/2022 (nocturne)										×		1 nuit	Guillaume Morand, Mathys Sallaud	Nuit: Température : 14-21°C ; couverture nuageuse : 0% ; visibilité : bonne ; vent : 3-26 km/h OSO



Dates	Flore et habitats	Expertise pédologique	Avifaune nicheuse diurne et migratrice	Avifaune nocturne	Avifaune hivernante	Amphibiens	Reptiles	Mammifères (hors chiroptères)	Recherche de gîtes	Chiroptères (écoutes actives et passives)	Faune invertébrée	Durée	Observateurs	Conditions météorologiques
05/10/2022 (diurne)			×			×	×	×	×			0,5 j	Guillaume Morand, Mathys Sallaud	Matin : Température : 15-21°C ; couverture nuageuse : 100% ; visibilité : bonne ; vent : 5-18 km/h ONO
06/12/2022 (diurne)					×			×	×			1 j	Mathys Sallaud	Température : 0-7°C ; couverture nuageuse : 50-100% ; visibilité : bonne ; vent : 0-9 km/h E-NO
08/12/2022 (diurne)		×										0,5 j	Lucile Rouzé	Matin : Température : 0-8 °C ; couverture nuageuse : 0% ; visibilité : bonne

Dates des inventaires et conditions météorologiques



13

X Inventaires spécifiques protocolés

X Inventaires aléatoires non protocolés

Les différents passages ont été effectués en fonction des périodes d'activité des espèces recherchées et des conditions climatiques.

EPODE

Au total, 12 passages ont été réalisés pour les inventaires faune-flore-habitats comprenant 4 nuits (cf. tableau ci-dessus).

La plupart de ces prospections ont été menées par deux écologues pour doubler la pression d'inventaire.

Analyse environnementale de 2019

Un naturaliste indépendant a réalisé une analyse environnementale du site en 2019, les données de cette étude ont été intégrées à la présente étude.

2.3. Protocoles des inventaires flore et habitats

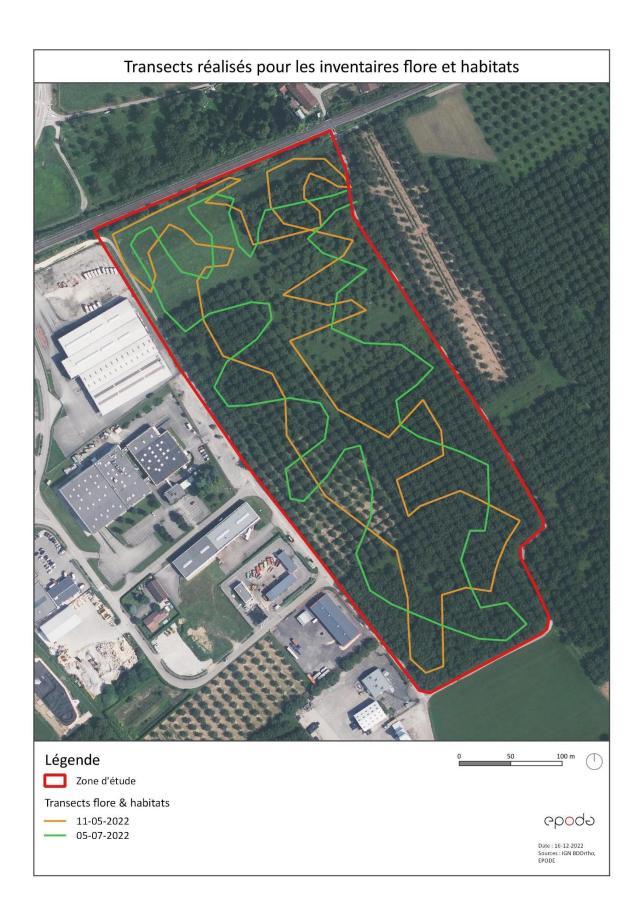
La description du milieu naturel est abordée en termes d'habitats naturels et de la présence ou non d'espèce patrimoniale.

L'inventaire floristique est effectué par méthodologie phytosociologique détaillée permettant d'identifier toutes les espèces de chaque strate et d'en déduire le type d'habitat sur la totalité de la zone d'étude. Une attention particulière est portée sur la recherche d'espèces remarquables (protégées, menacées...) dans les différents habitats présents.

Différents passages sont réalisés durant le printemps et l'été afin de contacter les espèces précoces et tardives.

La *description des habitats* s'inspire de la typologie européenne Corine biotopes (CB), ainsi que la correspondance EUNIS définie comme standard européen de description hiérarchisée des milieux naturels. Le code Corine est indiqué entre parenthèses (CB) en italique la correspondance avec la typologie EUNIS ainsi que celui de l'intérêt communautaire le cas échéant (selon la Directive Européenne 92/43/CEE « Habitats » - code CD).







2.4. Protocole de l'expertise pédologique

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traces qui perdurent dans le temps appelées « traits d'hydromorphie ». Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- des traits rédoxiques,
- des horizons réductiques,
- des horizons histiques.

Pour l'identification des sols de zones humides, l'arrêté du 24 juillet 2019 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 lui-même modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 et circulaire du 18 janvier 2010 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers. De cette règle générale et de ces cas particuliers sont déduits les types de sols de zones humides.

L'arrêté précise que :

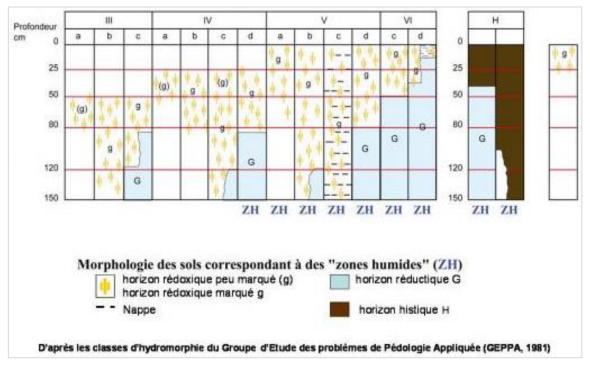
« La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1) à 3). La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981; modifié) ».

L'étude pédologique porte particulièrement sur la recherche de sols présentant des traces d'hydromorphies (cf. schéma suivant). Les sols des zones humides correspondent :

- À tous les **HISTOSOLS**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié.
- À tous les **REDUCTISOLS**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquants par des **traits réductiques** débutant à **moins de 50 centimètres de profondeur** dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA.
- Aux autres sols caractérisés par :
 - o des **traits rédoxiques** débutant à **moins de 25 centimètres de profondeur** dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c, d) du GEPPA;
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous :





Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981; modifié).

Les classes Vb, Vc, Vd, VI, H correspondent à des sols de zones humides ; les classes IVd et Va et les types de sols correspondants peuvent être exclus par le préfet de région après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

L'objectif de reconnaissance sur le terrain est de vérifier la présence de différents traits d'hydromorphie, leur profondeur d'apparition ou de disparition et leur intensification ou non en profondeur. Les relevés ont été effectués sur l'emprise du secteur d'étude à l'aide d'une tarière.

2.5. Protocoles des inventaires faune

2.5.1. Amphibiens

Dans le cadre de ce projet, aucun inventaire n'a été réalisé sur les amphibiens étant donné l'absence d'habitats favorables dans la zone d'étude.

Cependant si des individus sont observés en déplacement dans la zone d'étude ces derniers sont pointés au GPS.

2.5.2. Reptiles

Les reptiles sont généralement actifs de mi-mars à mi-octobre. La méthodologie choisie est l'observation visuelle directe de jour et indirecte grâce à la recherche de mues dans les habitats favorables.

Lors des passages pour l'inventaire des reptiles, les journées trop ensoleillées, trop ventées ou pluvieuses ont été évitées.

Les zones favorables aux reptiles (tas de bois, broussailles) sont en priorités prospectées.



Les reptiles étant sensibles aux vibrations transmises par le sol, ils repèrent très vite le moindre mouvement de la végétation; les prospections sont réalisées à allure réduite afin d'être plus vigilant à la présence de reptiles.

Pour faciliter l'observation des reptiles, 2 transects de 4 plaques ont été mis en place dans la zone d'étude. En effet, celles-ci attirent les reptiles, car ils absorbent la chaleur et fournissent un abri contre les prédateurs.

Les plaques ont été espacées d'environ 20 à 50 m les unes des autres.

Les plaques ont été positionnées dans les milieux les plus homogènes possibles et favorables aux reptiles.

Cette méthodologie repose sur le protocole POPreptile élaboré par la Société Herpétologique de France.



<u>Plaque utilisée pour l'inventaire des reptiles</u> Source : EPODE, mars 2022







2.5.3. Mammifères (hors chiroptères)

Deux grands types de méthodes seront utilisés pour inventorier les espèces présentes :

- La méthode directevise à observer les espèces dans leurs milieux. La discrétion, le repérage d'habitats favorables ainsi que le sens du vent (odeurs) sont tout naturellement des précautions préalables à prendre.
- La méthode indirecte se base sur les indices de présence qui peuvent être des empreintes, traces, des fèces, des ossements contenus dans les pelotes de réjection, des cadavres d'animaux morts, mais encore d'anciens témoignages écrits ou inventaires.

2.5.4. Faune invertébrée

Pour ce projet, l'inventaire de la faune invertébrée a principalement été ciblé sur les insectes.

La méthodologie adoptée est l'observation directe ainsi que la capture au filet entomologique pour certaines espèces plus difficilement déterminables à l'œil nu ou aux jumelles. Les individus capturés sont ensuite relâchés après leur détermination.

En complément de l'observation directe, des écoutes ont également été réalisées. En effet, certaines espèces d'orthoptères peuvent être déterminées à l'aide de leur chant.

Tous les stades ont été recherchés (adulte, larves, chrysalides, exuvies...).

Une attention particulière est portée aux lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), dont le nombre d'espèces protégées est relativement important comparé aux orthoptères, coléoptères et autres ordres d'insectes.

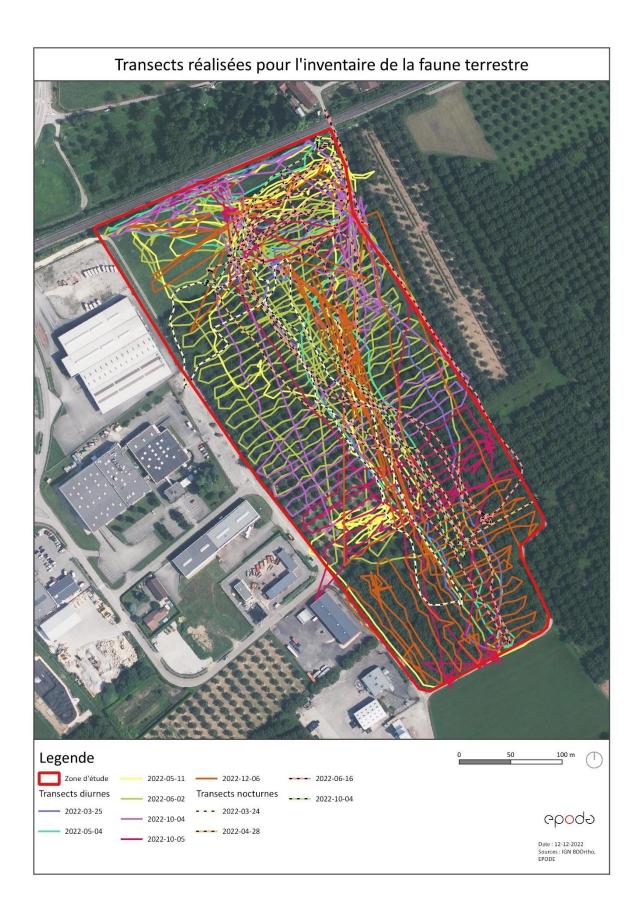
Compte tenu de la présence d'habitats favorables aux Coléoptères saproxylophages remarquables, les arbres pouvant potentiellement accueillir ce type d'insectes ont été prospectés. Les prospections visent surtout à rechercher la présence d'espèces protégées (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Pique-prune, Rosalie des Alpes).

Les prospections sont ciblées sur les espèces protégées et/ou patrimoniales ; les habitats favorables à ces dernières ont donc été en priorité prospectés.

En cas d'observation d'espèces à enjeu de conservation et/ou protégées, celles-ci sont pointées au GPS afin qu'elles soient cartographiées et une recherche de leurs plantes hôtes est également réalisée, permettant de caractériser l'utilisation des habitats par celles-ci.

Les inventaires de la faune invertébrée sont réalisés dans la mesure du possible dans des conditions météorologiques favorables (temps ensoleillé, vent nul ou faible et sans pluie).





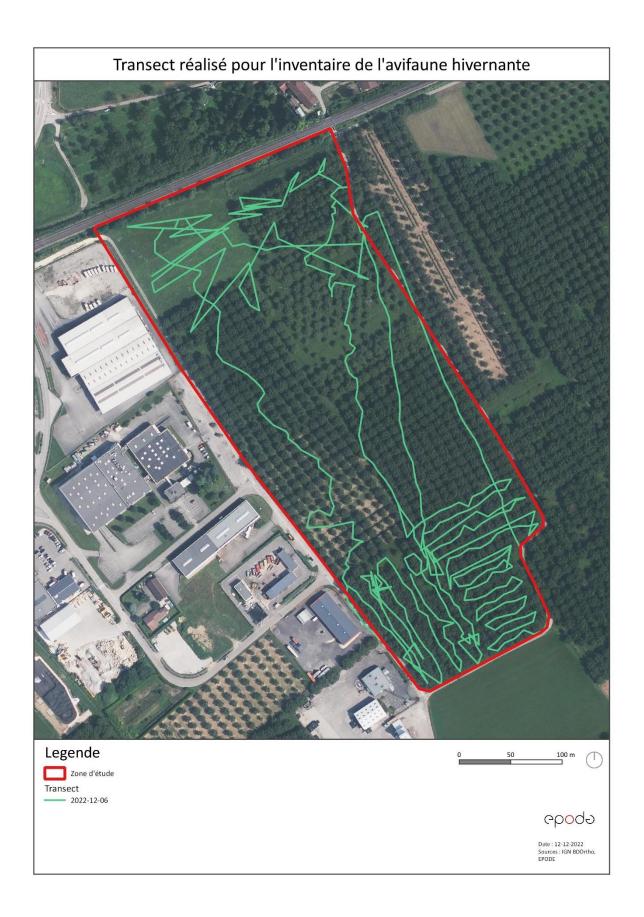


2.5.5. Avifaune hivernante

Pour l'inventaire de l'avifaune hivernante, des transects sont réalisés pour couvrir l'ensemble de la zone d'étude. Les milieux les plus favorables à l'hivernage des oiseaux sont en priorités prospectés pour rechercher les zones d'hivernage et les espèces patrimoniales.

Toutes les espèces contactées lors du passage (contacts auditifs, visuels, en vol) sont comptabilisées. Cet inventaire permet d'évaluer la densité de fréquentation et l'utilisation de la zone d'étude par les espèces hivernantes.







2.5.6. Avifaune migratrice

En ce qui concerne les migrateurs, des inventaires spécifiques ont été réalisés dans le cadre de ce projet. Pour la migration postnuptiale, un passage a été réalisé à l'automne afin de noter les individus migrateurs et/ou les haltes migratoires. Pour la migration prénuptiale, les individus migrateurs et/ou les haltes migratoires sont notés lors des inventaires réalisés sur l'avifaune nicheuse diurne.

Les inventaires de l'avifaune migratrice consistent à quantifier le flux migratoire dans la zone d'étude et à rechercher les zones de haltes migratoires pour déterminer si la zone d'étude est située dans un couloir de migration.

Les espèces migratrices protégées et/ou patrimoniales sont en priorité recherchées.

2.5.7. Avifaune nicheuse diurne

Concernant l'inventaire de l'avifaune nicheuse diurne, la méthode utilisée est l'IPA (Indice ponctuel d'abondance développé par Blondel en 1975). Les inventaires de l'avifaune se basent sur la méthode des points d'écoute d'une durée de 20 minutes positionnés dans différents milieux.

Une distance de 300 m minimum sépare les points d'écoute afin d'éviter un double comptage des individus.

Au cours de ces derniers, l'observateur note tous les contacts visuels (à l'aide de jumelles) et auditifs obtenus.

L'objectif de ces points d'écoute est de contacter les espèces patrimoniales et d'en évaluer leur statut de nidification grâce aux indices de reproduction observés (cf. tableau ci-dessous) et donc d'évaluer le nombre de couples nicheurs.

Les différents passages sur le terrain permettent d'affiner le statut de reproduction des espèces locales, de différencier les oiseaux de passage et les oiseaux locaux ou encore de repérer les zones de nidification.

Ces passages sont effectués au début et à la fin de la saison de reproduction des oiseaux de façon à contacter les espèces précoces et tardives.



	2 - Présence dans son habitat durant sa période de nidification
Nidification possible	2 Tresence dans son habitat darant sa periode de manication
	3 - Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction
	4 - Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification
	5 - Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2
	journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle
	6 - Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
Nidification probable	7 - Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
	8 - Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
	9 - Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)
	10 - Transport de matériel ou construction d'un nid; forage d'une cavité (pics)
	11 - Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc
	12 - Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'oeufs de la présente saison
	13 - Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	14 - Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid; comportement révélateur d'un nid occupé dont le
	contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
Nidification certaine	15 - Adulte transportant un sac fécal
	16 - Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification
	17 - Coquilles d'oeufs éclos
	18 - Nid vu avec un adulte couvant
	19 - Nid contenant des oeufs ou des jeunes (vus ou entendus)

Codes atlas utilisés pour l'évaluation des statuts de nidification

Source : Ligue pour la Protection des Oiseaux







2.5.8. Avifaune nicheuse nocturne

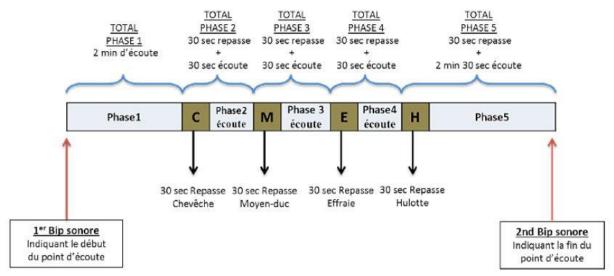
La méthode utilisée pour les inventaires de l'avifaune nocturne est l'IPA (Indice ponctuel d'abondance développé par Blondel en 1975).

L'inventaire de l'avifaune nocturne se base sur la méthode des points d'écoute nocturnes et crépusculaires qui sont positionnés dans des habitats favorables aux espèces recherchées.

Les points d'écoute sont suffisamment éloignés les uns des autres pour éviter un double comptage. Les inventaires de l'avifaune nocturne sont basés sur l'enquête rapaces nocturnes de 2015 de la LPO (Enquête Rapaces nocturnes – Mission Rapaces de la LPO 2015).

Sur chaque point d'écoute, l'observateur réalise une repasse (émission sonore de l'espèce recherchée) pendant 30 secondes et effectue une écoute de 30 secondes. Les différentes phases des points d'écoute sont résumées dans le schéma ci-dessous. Pour chaque espèce, la repasse et l'écoute est répétée deux fois de suite afin d'optimiser les chances de contacter les individus.

Le déroulement du point d'écoute doit toujours se faire de l'espèce la plus petite à la plus grande.



Exemple du déroulement d'un point d'écoute avec utilisation de la repasse (durée totale 8 minutes)

Source : Enquête Rapaces nocturnes – Mission Rapaces de la LPO 2015

Le choix des dates de passage se base sur la phénologie de reproduction des espèces afin de respecter les pics d'activités vocales. Deux passages sont nécessaires au minimum. Les types de séquences prédéfinies et les dates de passages associées sont présentés dans les tableaux ci-dessous.



Tableau 2 : Types de séquences prédéfinies et dates de passages associées tenant compte des principaux types de milieux prospectés et de la présence du Grand-duc d'Europe, lors du premier passage

			1er Passage			
	Milieu montagnaro	d et forestier	1000 an 1000	tres milieux cage, boisements)	Dates de	
		CODE SE	QUENCE		passage	
	Chevêchette d'Europe			Chevêche d'Athéna		
Présence avérée du Grand-duc	Chouette de Tengmalm			Effraie des clochers	1º février	
d'Europe (à l'échelle du département)	Chouette hulotte	«FMG_1»	« AMG_1 »	Chouette hulotte	au 1er mars	
иеринети	Grand-duc d'Europe			Grand-duc d'Europe		
Absence supposée du	Chevêchette d'Europe			Chevêche d'Athéna	15 février	
Grand-duc d'Europe	Chouette de Tengmalm	«FM_1»	« AM_1 »	Hibou moyen-duc	au 15 mars	
(à l'échelle du département)	Hibou moyen-duc			Effraie des clochers	100000000000000000000000000000000000000	
	Chouette hulotte			Chouette hulotte		

Tableau 3 : Types de séquences prédéfinies et dates de passages associées tenant compte des principaux types de milieux prospectés, lors du second passage.

	2 nd Passage												
Milieu montagnara	l et forestier	(plaine, boo	Dates de										
	CODE SE	QUENCE		passage									
Chevêchette d'Europe			Petit-duc scops										
Petit-duc scops	«FM_2»		Chevêche d'Athéna	15 mai									
Chouette de Tengmalm		«AM_2»	Hibou moyen-duc	au 15 juin									
Hibou moyen-duc			Effraie des clochers										

Source : Enquête Rapaces nocturnes – Mission Rapaces de la LPO 2015

En complément des inventaires sur les rapaces nocturnes, les écoutes nocturnes ont également été ciblées sur l'Engoulevent d'Europe étant donné la présence d'habitats favorables à ces espèces dans la zone d'étude.







2.5.9. Chiroptères

Recherche de gîtes :

Étude bibliographique :

Dans un premier temps, une étude bibliographique a été réalisée, ce qui permet de déterminer les différents sites déjà connus dans ou aux abords de la zone d'étude.

Prospection des gîtes arboricoles :

De nombreux chiroptères utilisent les arbres comme gîtes, que ce soit en période estivale (période de mise bas et d'élevage des jeunes) ou encore comme site d'hibernation ou de transit. Les cavités arboricoles, écorces décollées ou interstices dans le bois, sont recherchées et géolocalisées. Une inspection à l'endoscope permet d'observer les sites favorables et la détermination est réalisée sans manipulation des animaux.

Territoire de chasse et biocorridors :

Les inventaires des chiroptères par méthode de détection ultrasonores et la cartographie des habitats naturels permettent d'évaluer l'intérêt de certains milieux pour la chasse ou leur déplacement.

En effet certains habitats comme les milieux humides peuvent être très attractifs pour les chiroptères qui viennent chasser des insectes.

Une attention particulière a également été portée aux haies qui peuvent être utilisées comme des biocorridors par les chiroptères.

Détection ultrasonore au sol:

Dans le cadre de ce projet, l'inventaire des chiroptères a été réalisé grâce à la méthode d'écoute active et passive.

Écoute active pour l'inventaire des chiroptères :

Les écoutes actives ont été réalisées à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Peterson D240X).

Des points d'écoute de 20 minutes sont réalisés dans la zone d'étude dans les 4 heures suivant la tombée de la nuit. Les points d'écoute sont choisis en fonction des milieux. Toutefois une attention particulière est accordée aux haies et à la noyeraie afin d'obtenir des informations sur leur rôle pour les chiroptères (zone chasse et/ou corridors). Tous les milieux de la zone d'étude ont été inventoriés par un chiroptérologue.

Afin de limiter les biais météorologiques et de mesurer l'activité des chiroptères lors de différentes saisons, plusieurs passages sont effectués.

Des transects sont également effectués entre les points d'écoute afin de compléter la liste des espèces observées.





Peterson D240X et son enregistreur utilisés pour l'inventaire des chiroptères

Source : EPODE

Ecoute passive pour l'inventaire des chiroptères :

Une écoute passive a été réalisée grâce à un enregistreur automatique (SM4BAT) qui a été positionné sur un point fixe de la zone d'étude.

Toutefois une attention particulière a été accordée à la noyeraie afin d'obtenir des informations sur leur rôle pour les chiroptères (zone chasse, corridors et/ou gîte).

Cet enregistreur a été laissé toute la nuit afin de capter tous les signaux des chiroptères qui se déplacent à proximité de ces derniers.



Enregistreur SM4 BAT utilisé pour les écoutes passives

Source: EPODE, octobre 2022



Détermination et analyse des sons :

Lors des écoutes actives, une partie des sons difficiles à déterminer sur le terrain sont enregistrés et analysés par la suite à l'aide du logiciel BATSOUND et grâce à la méthodologie développée par Barataud.

Rappelons que cette méthode ne permet pas toujours d'arriver sur une identification à l'espèce (cas, entre autres, des Oreillards et de certaines espèces de Myotis). Dans ce cas, les groupes d'espèces qui correspondent aux signaux analysés seront précisés.

Pour les enregistrements passifs, un prétri des données enregistrées est réalisé à l'aide du logiciel SonoChiro et pour les signaux ayant un faible indice de confiance, une vérification manuelle est réalisée à l'aide du logiciel BATSOUD.

Une analyse de l'activité des chiroptères est réalisée dans différents habitats de la zone d'étude. Celle-ci reprend la méthode proposée par Michel Barataud (Barataud, 2015) qui considère qu'un contact de chiroptère correspond à un signal d'une durée de 5 secondes.

Afin de pouvoir comparer l'activité des différentes espèces observées, un coefficient de détection est appliqué aux espèces identifiées en fonction des milieux dans lesquels celles-ci ont été inventoriées (cf. tableau ci-dessous).

	milieux ouvert et semi o	uvert				sous-bois		
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité		Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
	Rhinolophus hipposideros	5	5,00			Rhinolophus hipposideros	5	5,00
	Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50			Plecotus spp	5	5,00
	Myotis emarginatus	10	2,50			Myotis emarginatus	8	3,13
	Myotis alcathoe	10	2,50			Myotis nattereri	8	3,13
très faible à	Myotis mystacinus	10	2,50			Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50
faible	Myotis brandtii	10	2,50		très faible à	Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67		faible	Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis nattereri	15	1,67		laible	Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis bechsteinii	15	1,67			Myotis daubentonii	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67			Myotis bechsteinii	10	2,50
	Myotis oxygnathus	20	1,25			Barbastella barbastellus	15	1,67
	Myotis myotis	20	1,25			Myotis oxygnathus	15	1,67
	Plecotus spp	20	1,25			Myotis myotis	15	1,67
moyenne	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00			Pipistrellus pygmaeus	25	1,00
moyerine	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00			Miniopterus schreibersii	25	1,00
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00		moyenne	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
	Pipistrellus nathusii	25	1,00			Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Miniopterus schreibersii	30	0,83			Pipistrellus nathusii	25	1,00
forte	Hypsugo savii	40	0,63		forte	Hypsugo savii	30	0,83
Torte	Eptesicus serotinus	40	0,63		Torte	Eptesicus serotinus	30	0,83
	Eptesicus nilssonii	50	0,50			Eptesicus nilssonii	50	0,50
	Eptesicus isabellinus	50	0,50			Eptesicus isabellinus	50	0,50
	Vespertilio murinus	50	0,50			Vespertilio murinus	50	0,50
très forte	Nyctalus leisleri	80	0,31		très forte	Nyctalus leisleri	80	0,31
	Nyctalus noctula	100	0,25			Nyctalus noctula	100	0,25
	Tadarida teniotis	150	0,17			Tadarida teniotis	150	0,17
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17			Nyctalus lasiopterus	150	0,17

Coefficient de détectabilité des chiroptères

Source: Barataud, 2015

Un niveau d'activité est ainsi défini par espèce afin d'évaluer le plus précisément possible l'enjeu local; pour les écoutes passives, celui-ci est évalué à partir méthodologie mise en place par Vigie-chiro (cf. tableau ci-dessous).



Le niveau d'activité des écoutes passives est évalué à partir du référentiel de la région Auvergne-Rhône-Alpes (cf. annexe) issue du programme Vigie-chiros qui donne le nombre de contacts par espèce et par quantile.



Niveau d'activité des chiroptères de Vigie-Chiro

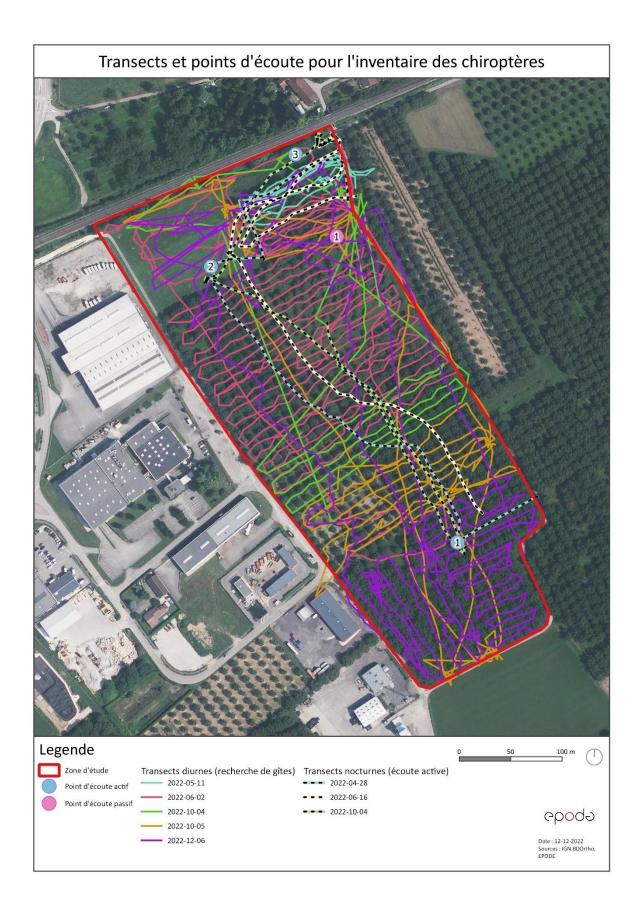
Source: Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020)

Pour les écoutes actives, le niveau d'activité est défini par un dire d'expert adapté selon le contexte de l'étude.

Niveau d'activité	Nombre de contacts/heure
Faible	0 - 5
Modéré	5 - 10
Fort	10 - 50
Très fort	> 50

Niveau d'activité des chiroptères défini par EPODE







2.6. Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques

Plusieurs éléments sont à prendre en compte pour l'évaluation des enjeux d'un habitat ou d'une espèce :

- statuts patrimoniaux (Liste rouge, espèces déterminantes des ZNIEFF...), de protection (nationale, européenne) et réglementaires ;
- aire de répartition des espèces ;
- évolution de l'état de conservation des populations ;
- menaces;
- sensibilité des espèces face aux changements de l'environnement ;
- cycle biologie des espèces (reproduction, migration hivernage...);
- dire d'expert.

À l'issue des inventaires naturalistes, les enjeux écologiques des habitats et des espèces identifiées sont évalués.

Dans le cadre de cette expertise écologique, deux types d'enjeux sont évalués : l'enjeu patrimonial et local.

L'enjeu patrimonial des espèces observées est défini à partir des éléments cités ci-dessus et l'enjeu local est défini à partir de l'enjeu patrimonial et des observations de terrain réalisées dans la zone d'étude et à proximité.

Cette expertise écologique mettra en avant surtout les enjeux locaux qui concernent les enjeux relatifs à la zone d'étude et à l'aire d'étude rapprochée.

Les enjeux patrimoniaux et locaux vont de très faible à très fort.

Les espèces exotiques dont leur introduction est volontaire ou involontaire seront quant à elles notées et identifiées en tant qu'espèces « invasives » dans la hiérarchisation des enjeux.



On définira les espèces à enjeu de conservation, les espèces à enjeu notable, les *espèces remarquables* et les *espèces patrimoniales* comme des espèces ayant un enjeu modéré à très fort. Les espèces invasives seront considérées en tant que telles, afin de montrer des enjeux de vigilance de celles-ci vis-à-vis du projet d'aménagement.

L'enjeu « nul » concerne les habitats n'ayant aucune valeur écologique, notamment les milieux fortement anthropisés.



L'enjeu « très fort » pour un habitat ou une espèce est quant à lui traduit par une très forte valeur écologique. Cela peut concerner des habitats communautaires qui sont prioritaires ou des espèces menacées d'extinction et donc très vulnérables aux changements environnementaux.

Les enjeux évalués peuvent concerner l'habitat lui-même, une espèce ou les habitats d'espèces.

En effet, un habitat peut avoir un faible intérêt écologique du point de vue de sa végétation et de sa valeur patrimoniale, cependant il peut avoir une forte attractivité pour certaines espèces patrimoniales et/ou protégées. Par exemple une culture à une très faible valeur écologique du point de vue de sa végétation, cependant des espèces à enjeu de conservation peuvent s'y reproduire comme l'Alouette des champs.

Étant donné que le nombre d'espèces protégées est plus ou moins important selon les taxons, les statuts de protection n'ont donc pas la même valeur et ne sont donc pas pris en compte de la même manière selon les taxons étudiés.

Par exemple, toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France, contrairement aux insectes ou à la flore pour lesquels il y a un très faible nombre d'espèces protégées.

Les listes rouges sont quant à elles de bons indicateurs de l'état de conservation des espèces et de l'évolution des populations. Ces dernières sont alors en priorité prises en compte dans l'évaluation des enjeux.

De ce fait, des espèces protégées peuvent avoir un faible enjeu patrimonial contrairement à des espèces non protégées qui peuvent posséder un fort enjeu patrimonial vis-à-vis de leur statut en liste rouge.

À noter que les listes rouges sont faites sur plusieurs échelles (échelle départementale, régionale, nationale, européenne, mondiale). Une espèce peut avoir un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale, mais un statut de conservation favorable à l'échelle départementale.

Il est alors important d'intégrer cette notion d'échelle géographique dans l'interprétation des enjeux écologiques afin de pouvoir relativiser de la situation locale.

L'échelle départementale ne convient pas toujours pour l'interprétation des enjeux compte tenu de sa petite échelle et donc de sa faible diversité d'habitats. A contrario, une échelle trop grande, comme l'échelle européenne ou mondiale n'est pas toujours très adaptée non plus, en effet le contexte biogéographique d'un pays à un autre peut-être bien différent, faussant ainsi l'interprétation des enjeux locaux.

Lors de l'évaluation des enjeux, il a été choisi de mettre plus de poids sur la liste rouge régionale qui est une échelle intermédiaire, en effet cette échelle de travail permet de se rendre compte de l'évolution d'une population au niveau d'un secteur qui n'est ni trop grand ni trop petit, mais avec une hétérogénéité des habitats qui est suffisante.



À noter cependant que l'évaluation des enjeux est ajustée en fonction du statut de l'espèce dans les autres listes rouges. Les espèces déterminantes des ZNIEFF sont également prises en compte dans l'ajustement des enjeux.

Il est également important de souligner que certaines listes rouges peuvent être anciennes, il est alors important de prendre en compte l'état de conservation actuelle des espèces.

L'enjeu patrimonial évalué dans le cadre de cette étude se traduit par l'état de conservation d'une population locale en comparaison avec l'état de la conservation des populations régionales voir nationales.

À partir des observations réalisées sur le terrain, un enjeu local des espèces est déterminé. Pour ce dernier, le comportement, l'effectif et l'utilisation des milieux par les espèces sont des éléments pris en compte dans l'évaluation de cet enjeu.

Par exemple, une espèce de papillon qui possède un enjeu patrimonial fort pourra avoir un faible enjeu local si celle-ci a été observée en déplacement et qu'aucun habitat favorable à sa reproduction n'a été identifié dans la zone d'étude ou à proximité.

Cependant au contraire le niveau d'enjeu local pourra être plus élevé qu'un enjeu patrimonial si cela se justifie en fonction des observations de terrain.

Une réflexion est menée sur les habitats présents dans la zone d'étude en relation avec les espèces observées et leur biologie, mais également sur l'état de conservation des populations.

Afin d'avoir une vision plus large et de prendre en compte les connexions entre les milieux présents dans la zone d'étude avec ceux présents à proximité, les enjeux locaux ont été évalués dans un rayon de 200 m autour de la zone d'étude, pour notamment les espèces ayant un domaine vital important comme les oiseaux, les grands mammifères terrestres et les chiroptères.

Ainsi les incidences indirectes du projet sur les espèces se reproduisant à proximité de la zone d'étude seront donc prises en compte.

Toutes les espèces ayant un enjeu local de **modéré** à **très fort** seront mises en avant dans l'étude. Ces dernières seront alors cartographiées et l'utilisation des habitats de la zone d'étude par ces espèces sera ainsi développée.

2.7. Méthodologie de recueil des données bibliographiques

Afin de bien cibler le contexte local, une consultation des sites internet comme l'INPN (Inventaire national du Patrimoine de la Nature), la DREAL (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Transport) et des bases de données naturalistes comme OpenObs de l'INPN et l'Observatoire de la biodiversité en Auvergne-Rhône-Alpes a été réalisée afin de synthétiser les données locales existantes sur la faune et la flore.



La synthèse bibliographique présentée dans le chapitre "analyse des données bibliographiques locales" est principalement ciblée sur les espèces protégées et/ou patrimoniales.

Cette synthèse bibliographique permet de cibler les prospections sur le terrain pour la recherche d'espèces à enjeu de conservation, mais également d'avoir une meilleure connaissance de l'état de conservation des populations des espèces observées afin de mieux évaluer les incidences du projet d'aménagement sur ces dernières.

2.8. Limites méthodologiques

Les inventaires se sont globalement déroulés dans de bonnes conditions.

3. LES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

3.1. Zonages réglementaires et contractuels

3.1.1. Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Il assure le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire. Ces espaces naturels sont souvent concernés par des activités économiques (productions agricoles et forestières, tourisme rural) et de loisirs (chasse, pêche, loisirs de plein air ...) qui contribuent à leur entretien et à la qualité de la vie rurale.

Le réseau Natura 2000 est appelé à devenir un outil d'aménagement du territoire et de promotion d'une utilisation durable de l'espace.

L'ordonnance du 11 avril 2001, intégré au Code de l'Environnement, achève la transposition en droit français des directives "Oiseaux" et "Habitats" et donne un véritable cadre juridique à la gestion des sites Natura 2000 :

- La directive « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) qui cible 181 espèces et sous-espèces menacées. Elle définit des sites pour leur conservation, appelés Zones de Protection spéciales (ZPS);
- La directive « Habitat faune flore » (92/43/CEE du 21 mai 1992) qui répertorie les habitats naturels, espèces animales et espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les sites définis sont appelés les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

La zone Natura 2000 identifiée dans le rayon de l'aire d'étude éloignée (5km) est représentée dans le tableau ci-dessous.

Site Natura 2000	Distance à la zone d'étude (km)
ZSC n°FR8201743 « La Bourne »	4

Site Natura 2000 présent dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude



Description de la ZSC n°FR8201743 « La Bourne » :

Le Vercors est un massif constitué uniquement de roches sédimentaires, dont un niveau plus épais et plus dur qu'on appelle « Calcaire urgonien ». Cette « dalle urgonienne » constitue le socle du massif. Les gorges de la Bourne ont été entaillées dans ce karst, d'abord dans une couche de calcaire tendre, puis dans le calcaire urgonien.

La rivière Bourne a ainsi créé une tranchée traversant le nord du massif d'est en ouest. Sa vallée reste assez large jusqu'au secteur des Jarrands, puis se referme dans un goulot étroit entaillé dans cette dalle urgonienne. La vallée alterne entre ces rétrécissements et des passages plus larges jusqu'en arrivant à Pont-en-Royans, où la rivière rejoint les dépôts tendres de l'Isère.

Le site Natura 2000 suit ces variations, passant de la falaise abrupte abritant des tuffières et des espèces rupestres, à la prairie de fauche riche en Orchidées; de la forêt de ravin, à la ripisylve, en passant par la hêtraie-sapinière caractéristique des massifs pré-alpins des Alpes du Nord.

Le site des Gorges de la Bourne est un lieu très prisé par le tourisme dans le Vercors. Cette activité présente diverses formes, de la pratique de l'escalade sur les falaises de Presles, à la randonnée pédestre et à l'exploration des grottes, dont celles de Choranche, haut lieu de découverte des richesses du monde souterrain.

La sylviculture et l'agriculture ont aussi dessiné la vallée en une mosaïque d'habitats caractéristiques de ces activités humaines.

Le régime de la rivière est très marqué par les activités humaines. Son profil est lissé par la présence de barrages, de turbines, de conduites forcées, et par la présence d'un canal d'irrigation.

Le site couvre une surface de plus de 2800 hectares entre 160 et 1 597 mètres d'altitude, parcourant ainsi les étages collinéen et montagnard. Il est à cheval sur les régions biogéographiques alpine (28%) et méditerranéenne (72%) et ces influences se retrouvent dans la multitude d'espèces et d'habitats qu'on peut y rencontrer. Suite aux modifications de son périmètre, il intègre désormais la tourbière de Rovon (située plus au nord, en Isère), ainsi que la partie de la rivière Vernaison qui faisait partie initialement du site Natura 2000 FR8201692 "Sources et habitats rocheux de la Vernaison et des goulets de Combe Laval et du vallon de Sainte-Marie", mais qui fait partie du bassin versant de la Bourne.

Le site Natura 2000 est situé autour de la plus importante rivière du Vercors : la Bourne. Son bassin versant rassemble la quasi-totalité des eaux de pluie tombant sur le nord du massif. Sur l'amont de son cours, la Bourne présente le profil d'une rivière de montagne, avec un débit variant selon la fonte des neiges et les fortes pluies. La basse Bourne se calme et s'élargit avec la diminution de la pente.

Les tuffières, habitat prioritaire de la directive "Habitats "très important pour un massif karstique comme le Vercors, sont bien représentées sur le site de la Bourne. Elles sont nombreuses, mais de surfaces très faibles. Le travail sur les habitats réalisés par le Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) a permis de les cartographier et d'établir leur état de conservation général.

La forêt est un des milieux les plus diversifiés du site : vingt-cinq types de forêts ont été décrits, correspondant à six habitats d'intérêt communautaire, dont deux sont prioritaires au regard de la directive "Habitats" (91E0 et 9180). On trouve des habitats forestiers allant de la forêt de pentes et



de ravins (9180), à espèces pionnières, à la forêt alluviale de plaine (91E0), en passant par une grande diversité de hêtraies (9110, 9130, 9140 et 9150), caractéristiques des étages collinéens à montagnards des pré-Alpes.

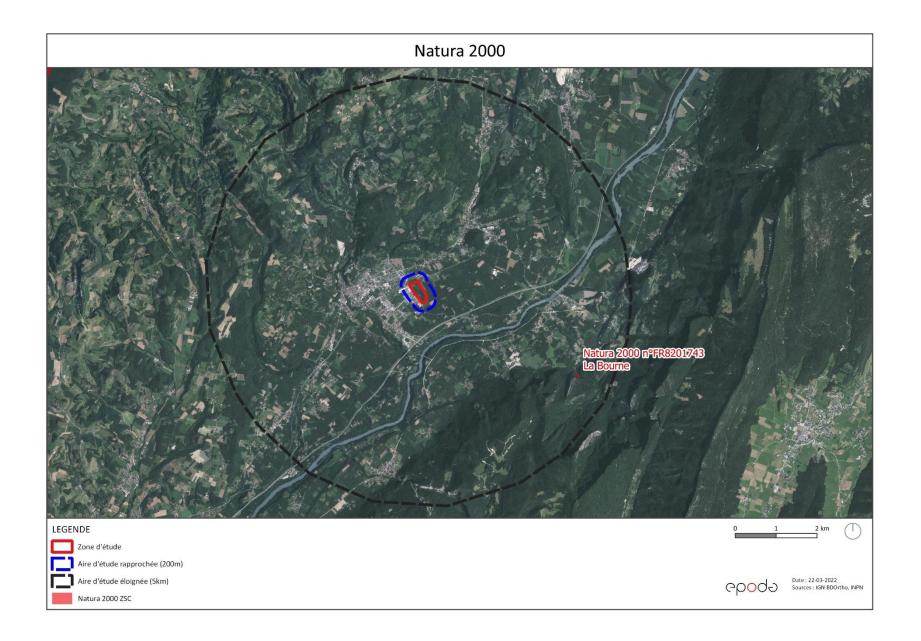
Les milieux ouverts sont les habitats d'intérêt communautaire les plus diversifiés du site. Ils vont de la clairière forestière à fougères et Sénéçon de Fuchs, à la prairie de fauche, en passant par les landes à Genévrier commun.

Au total, 22 habitats d'intérêt communautaire ont été inventoriés, dont 5 prioritaires : 6110, 6210, 7220, 91E0 et 9180.

Parmi les 13 espèces d'intérêt communautaire, on note 9 espèces de chauves-souris, 2 poissons (Blageon et Chabot), 1 invertébré (l'Écrevisse à pattes blanches) et 1 plante, le Sabot de Vénus. La Loutre a également été notée récemment (traces), mais sa présence permanente reste à confirmer.

Aucun site Natura 2000 n'est présent dans la zone d'étude, cependant une ZSC est localisée dans l'aire d'étude éloignée de 5km. Il s'agit de la ZSC n°FR8201743 « La Bourne » située à 4 km de la zone d'étude.







Expertise écologique

3.1.2. Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

L'objectif de ces APPB est de prévenir la disparition des espèces protégées (espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées) par la prise de mesures de conservation des biotopes/habitats nécessaires à leur alimentation, leur reproduction, leur repos ou leur survie.

Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc). Il peut arriver que le biotope soit constitué par un milieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée. Cette réglementation vise donc le milieu de vie d'une espèce et non directement les espèces elles-mêmes.

L'arrêté de protection de biotope est actuellement la procédure réglementaire la plus souple et la plus efficace pour préserver des secteurs menacés. Régis par les articles L 411-1 et L. 411-2 et la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques, les arrêtés de protection de biotope sont pris par le Préfet de département. Cet arrêté établit, de manière adaptée à chaque situation, les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu (et non aux espèces elles-mêmes relevant déjà d'une protection spécifique au titre de leur statut de protection) : pratique de l'escalade ou du vol libre pendant une période définie, écobuage, circulation des véhicules à moteur, travail du sol, plantations, etc.

Aucun APPB ne se trouve dans la zone d'étude, cependant un APPB est présent dans l'aire d'étude éloignée de 5 km. Il s'agit de l'APPB « Marais de la Leze » situé à 2.7 km de la zone d'étude.

3.1.3. Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Les parcs naturels régionaux se distinguent des parcs naturels nationaux par leurs objectifs. En effet, les parcs naturels régionaux tentent de concilier une animation, un enrichissement économique et social de l'espace rural avec le respect de ses équilibres naturels.

Ils ont été créés par un décret du 1er mars 1967 et actualisés par la loi sur la protection et la mise en valeur des paysages du 8 janvier 1993 et un décret du 1^{er} septembre 1994. La Région est à l'origine de la création du Parc Naturel Régional. C'est elle, en effet, qui engage la procédure de classement d'un territoire. Elle prescrit et établit avec le Préfet la charte constitutive du Parc.

La Région détermine le périmètre d'étude ainsi que les modalités d'association des collectivités territoriales concernées par le projet. Il n'y a pas de servitudes, mais plutôt des règles assez contraignantes. En effet, la loi « Paysages » de 1998 impose la charte aux documents d'urbanisme qui doivent donc prendre en considération le territoire du Parc naturel régional.

Il existe 52 Parc naturel régional en France, le dernier en date étant celui de Sainte Baume en région Rhône-Alpes-Cotes-d'Azur le 21 décembre 2017.



Aucun Parc Naturel Régional ne se trouve dans la zone d'étude, cependant un PNR se trouve dans l'aire d'étude éloignée de 5 km, il s'agit du Parc Naturel Régional du Vercors situé à 1 km de la zone d'étude.

3.1.4. Réserves de chasse communales et intercommunales

Au titre de l'article L.422-6 du code de l'environnement, l'ensemble des départements est soumis au régime des Associations Communales de Chasse Agréées (ACCA). Elles sont agréées par le Préfet et sous sa tutelle. La plupart des communes sont ainsi contraintes de mettre en réserve de chasse au moins 10% de la superficie du territoire de l'association.

Une réserve de chasse communale se trouve dans la zone d'étude, il s'agit de la réserve « Les Levées – Cordières ».

3.1.5. Sites acquis par le conservatoire des espaces naturels

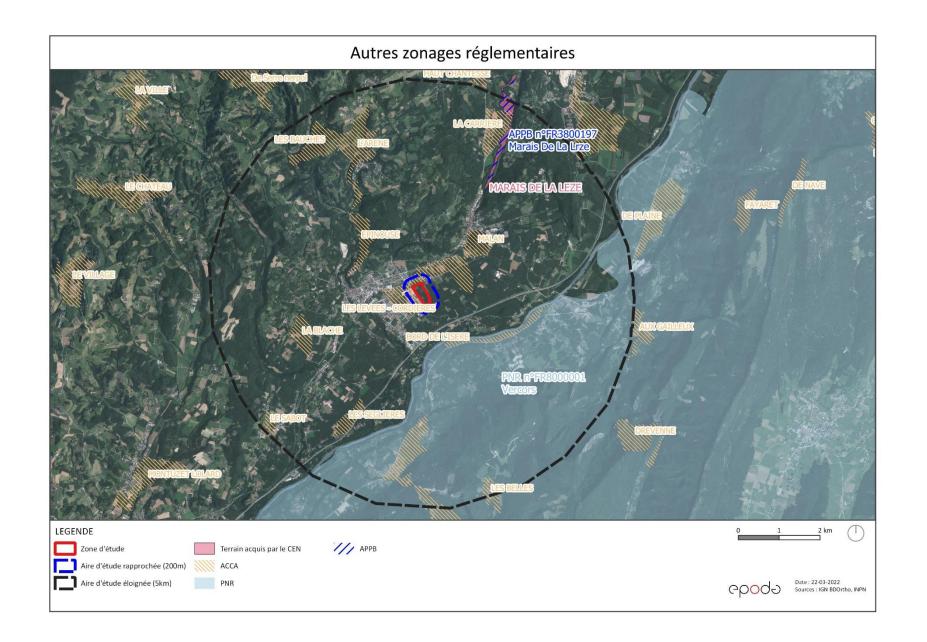
Les Conservatoires d'Espaces naturels sont en France des structures associatives à but non lucratif apparues au milieu des années 1970. Ils bénéficient du soutien de l'Etat, des collectivités territoriales et de partenaires privées. Les Conservatoires interviennent par la maîtrise foncière et d'usage tout en s'appuyant sur des protections réglementaires pour protéger des sites naturels par une gestion en direct ou s'appuyant sur les acteurs locaux. Les sites gérés par les Conservatoires constituent un réseau dense de sites protégés contribuant à la « Trame verte et bleue ».

Aucun site acquis par le conservatoire des espaces naturels ne se trouve dans la zone d'étude, cependant un site se trouve dans l'aire d'étude éloignée de 5km. Il s'agit du site « Marais de la Leze » située à 4 km de la zone d'étude.

3.1.6. Autres zonages réglementaires

Les parcs naturels nationaux, les réserves naturelles nationales et régionales, les réserves biologiques, les réserves de biosphère, les réserves nationales de chasse et de faune sauvage et les espaces naturels sensibles ont été recherchés, mais ne sont pas présents dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.







Expertise écologique

3.2. Zonages d'inventaires

3.2.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement 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. Elle se définit par un contenu (espèces, milieu naturel) et se concrétise par une surface. La présence d'espèces constitue une information fondamentale, alors que la prise en compte de l'écosystème intègre l'ensemble des éléments du patrimoine naturel. Les objectifs sont la connaissance permanente aus si exhaustive que possible des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

On distingue deux types de ZNIEFF:

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, défini par la présence d'associations d'espèces ou de milieux rares, protégés et bien identifiés. Elles correspondent à un enjeu de préservation des biotopes concernés.
- Les ZNIEFF de type II, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe. Elles ont le caractère d'un inventaire scientifique.

Les ZNIEFF identifiées dans le rayon de l'aire d'étude éloignée (5km) sont représentées dans le tableau ci-dessous.

ZNIEFF Type	Distance à la zone d'étude (km)
ZNIEFF de Type II n° 820032083 « CHAINONS	
SEPTENTRIONAUX DU VERCORS (« QUATRE	3km
MONTAGNES » ET COULMES)»	
ZNIEFF de Type II n° 820000424 « ZONE	
FONCTIONNELLE DE LA RIVIERE ISERE A L'AVAL DE	800m
MEYLAN»	
ZNIEFF de Type I n° 820032079 «GORGES DU NANT,	4.1 km
CIRQUE DE MALLEVAL»	4.1 KIII
ZNIEFF de Type I n° 820032088 « PELOUSE SÈCHE ET	3.8 km
ROCHERS DE VERDUN»	3.8 KIII
ZNIEFF de Type I n° 820030540 «MARAIS ET RIVIÈRE	2.7 km
DE LA LÈZEHAUTE VALLÉE DU NANT BRUN»	2.7 KIII
ZNIEFF de Type I n° 820030573 «ETANG DE	3.6 km
CHANTESSE»	3.0 KIII
ZNIEFF de Type I n° 820030329 «ETANGS ET	2.5.1
PRAIRIES HUMIDES DE NOTRE-DAME DE L'OSIER»	2.5 km
ZNIEFF de Type I n° 820030339 «RUISSEAU LE	1.7 km
TRÉRY»	1./ KM

ZNIEFF présent dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude



Aucune ZNIEFF ne se situe dans la zone d'étude. La ZNIEFF la plus proche est la ZNIEFF de Type II n°820000424 « ZONE FONCTIONNELLE DE LA RIVIERE ISERE A L'AVAL DE MEYLAN » d'une superficie de 15631 ha.

<u>Description de la ZNIEFF de Type II n°820000424 « ZONE FONCTIONNELLE DE LA RIVIERE ISERE A</u> L'AVAL DE MEYLAN » :

Cette zone intègre l'ensemble fonctionnel formé par le cours inférieur de l'Isère, ses annexes fluviales et les zones humides voisines.

Entrecoupée de barrages, endigués sur de longues portions, bordée de nombreuses industries, l'Isère est à l'aval de Grenoble une rivière dont la qualité des eaux est mise à mal par des pollutions toxiques; leur impact peut être ressenti jusqu'au Rhône.

C'est pourquoi le Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE) propose notamment ici des objectifs de restauration de la qualité de l'eau et des milieux (sédiments, toxiques), en cohérence avec ceux du « Plan Rhône ». Il préconise ainsi la préservation des milieux à haute valeur écologique, la protection de la nappe de l'Isère et de celles des terrasses perchées vis-à-vis de risques de pollutions accidentelles ou agricoles.

Des milieux naturels intéressants subsistent, conservant une flore remarquable tantôt inféodée aux zones humides (Prêle d'hiver, Gratiole officinale, Ophrys à fleurs lâches, Samole de Valerand, Spiranthe d'été...), tantôt aux « balmes » sèches situées à proximité immédiate (Micropus dressé, Liseron des Monts Cantabriques, Orchis à longues bractées...).

La faune reste riche en ce qui concerne les oiseaux (ardéidés, Guêpier d'Europe, Rémiz penduline...), les insectes (libellules en particulier), les mammifères (Castor d'Europe, Campagnol amphibie...) ou les poissons (Bouvière, Toxostome...).

Enfin, le site est concerné par une importante nappe phréatique, dont il faut rappeler qu'elle recèle elle-même une faune spécifique. Il s'agit d'un peuplement à base d'invertébrés aquatiques aveugles et dépigmentés. Ainsi, 45% des espèces d'Hydrobiidae (la plus importante famille de mollusques continentaux de France avec une centaine de taxons : Moitessieria, Bythinella...) sont des espèces aquatiques qui peuplent les eaux souterraines et notamment les nappes.

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de ce réseau fluvial, dont les tronçons abritant les habitats ou les espèces les plus remarquables (ainsi que certains secteurs de « balmes » sableuses proches de la rivière) sont retranscrits par plusieurs zones de type I.

L'ensemble exerce tout à la fois des fonctions de régulation hydraulique (champs naturels d'expansion des crues) et de protection de la ressource en eau. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive.



Le zonage de type II traduit également la cohérence de cet ensemble écologique, et illustre également les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales (dont celles précédemment citées) en tant que zone d'alimentation ou de reproduction, mais aussi que zone d'échanges avec le fleuve Rhône à l'aval. La basse vallée constitue par ailleurs un axe migratoire important pour l'avifaune.

Le SDAGE rappelle enfin que la basse vallée de l'Isère s'inscrivait historiquement dans le domaine vital des poissons migrateurs rhodaniens.

Aucune ZNIEFF ne se situe dans la zone de projet. La ZNIEFF de type II la plus proche de la zone d'étude est la ZNIEFF de Type II n°820000424 « ZONE FONCTIONNELLE DE LA RIVIERE ISERE A L'AVAL DE MEYLAN » situé à 800m de la zone d'étude. La ZNIEFF de type I la plus proche est la ZNIEFF de Type I n° 820030339 « RUISSEAU LE TRÉRY » situé à 1.7 km de la zone d'étude.

3.2.2. Zones d'Importances pour la Conservation des Oiseaux

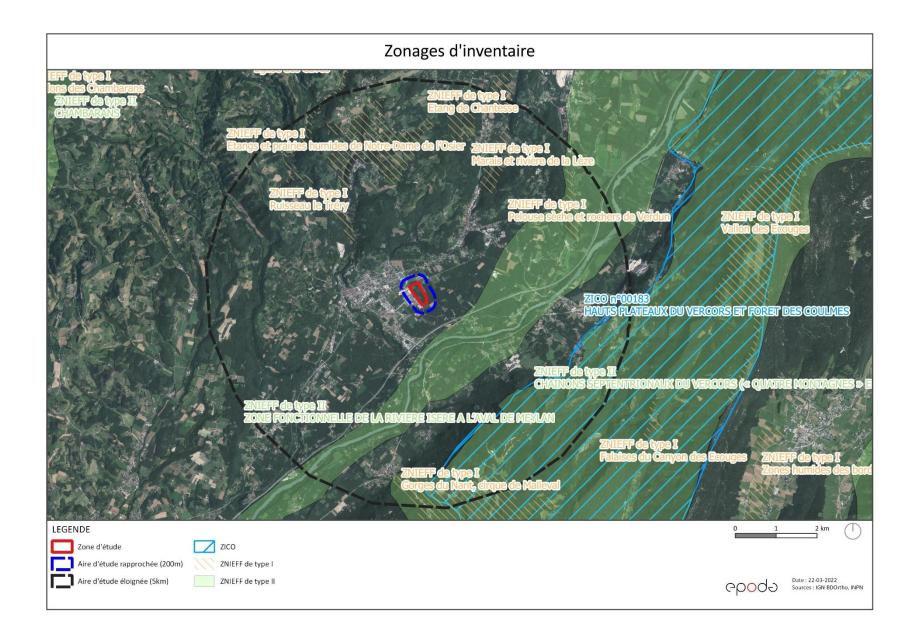
En 1979, les pays membres de l'Union européenne se sont dotés d'une directive portant spécifiquement sur la conservation des oiseaux sauvages. Cette directive prévoit la protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés, ainsi que la préservation des aires de reproduction, d'hivernage, de mue ou de migration. Le besoin d'un inventaire des sites comportant des enjeux majeurs pour la conservation des espèces d'oiseaux est donc apparu comme indispensable.

Entre 1980 et 1987, des travaux préliminaires ont été menés pour le compte du Ministère de l'Environnement sous l'égide du Muséum national d'histoire naturelle. 108 sites ont été identifiés à partir de données bibliographiques. Ces travaux ont permis à partir de 1990 d'établir une première liste de 157 sites intégrés à l'inventaire européen "important bird areas".

En 1991, le Ministère de l'Environnement a entrepris un recensement plus exhaustif des "Zones importantes pour la protection des oiseaux". Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. L'inventaire des ZICO couvre l'ensemble des milieux naturels du territoire métropolitain.

Une ZICO se trouve dans l'aire d'étude éloignée, il s'agit de la ZICO n°00183 « Hauts plateaux du Vercors et forêt des Coulmes » située à environ 3.1 km de la zone d'étude.







48

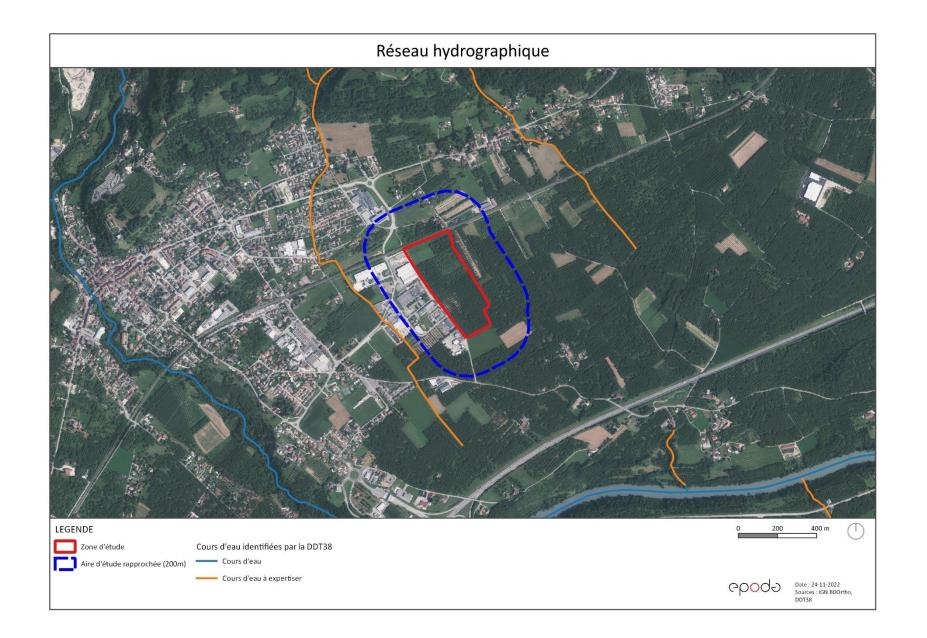
3.2.3. Réseau hydrographique

Aucun cours d'eau identifiée par la DDT38 ne se situe dans la zone d'étude ou dans l'aire d'étude rapprochée.

Le cours d'eau le plus proche est le ruisseau de Coulange qui se situe à 250 m à l'ouest de la zone d'étude.

Aucun cours d'eau n'est localisé dans la zone d'étude.







50

3.2.4. Inventaire départemental des zones humides

La définition générale de la zone humide inscrite dans le code de l'environnement, via son article L211-1, répondant à l'objectif législatif de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau est la suivante : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les zones humides présentent des fonctions essentielles pour la biodiversité, la protection de notre ressource en eau, mais également pour les usages économiques et récréatifs impliquant ainsi une nécessité de préservation.

Particulièrement fragiles, elles sont souvent directement menacées par l'activité humaine (pollutions, extension urbaine, agriculture intensive, extraction de granulats...). Ainsi, en 30 ans on estime que la moitié des zones humides du territoire métropolitain a disparu. C'est pourquoi il est essentiel de réaliser une bonne prospection afin de recenser les zones humides présentent sur les sites d'études.

Aucune zone humide ne se situe dans la zone d'étude, la zone humide la plus proche étant la zone « Domaine de la Falque » située à 150 m de la zone d'étude.







52 Expertise écologique

3.2.5. Dynamique et corridors écologiques

Source : Schéma d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

La Trame verte et bleue a pour ambition première d'enrayer la perte de biodiversité. Par la préservation et la remise en état des sites à forte qualité écologique, riches en biodiversité (les réservoirs) et par le maintien et la restauration des espaces qui les relient (les corridors), elle vise à favoriser les déplacements et les capacités adaptatives des espèces et des écosystèmes, notamment dans le contexte de changement climatique.

La Trame Verte et Bleue se veut également un véritable outil d'aménagement du territoire, selon les termes mêmes de la Loi Grenelle 1. Cette approche amorce une profonde mutation dans le regard porté sur les territoires. Il ne s'agit plus d'opposer conservation de la nature et développement des territoires, mais de les penser ensemble.

La constitution de la Trame Verte et Bleue nationale se fait à l'échelle de chaque région, via l'élaboration de Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) qui constituent de nouveaux documents dans la hiérarchie des outils de planification territoriale.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Rhône-Alpes est adopté par délibération du Conseil régional du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 16/07/2014. Depuis le 10 avril 2020, les SRCE ont été remplacés par le schéma d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes. Il constitue depuis cette date le document cadre à l'échelle régionale de définition et de mise en œuvre de la trame verte et bleue.

Le SRADDET définit notamment :

- Les réservoirs de biodiversité: Ils correspondent aux espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement.
- Les corridors écologiques d'importance régionale : Ils assurent les connexions entre réservoirs de biodiversité et/ou espaces perméables, en offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

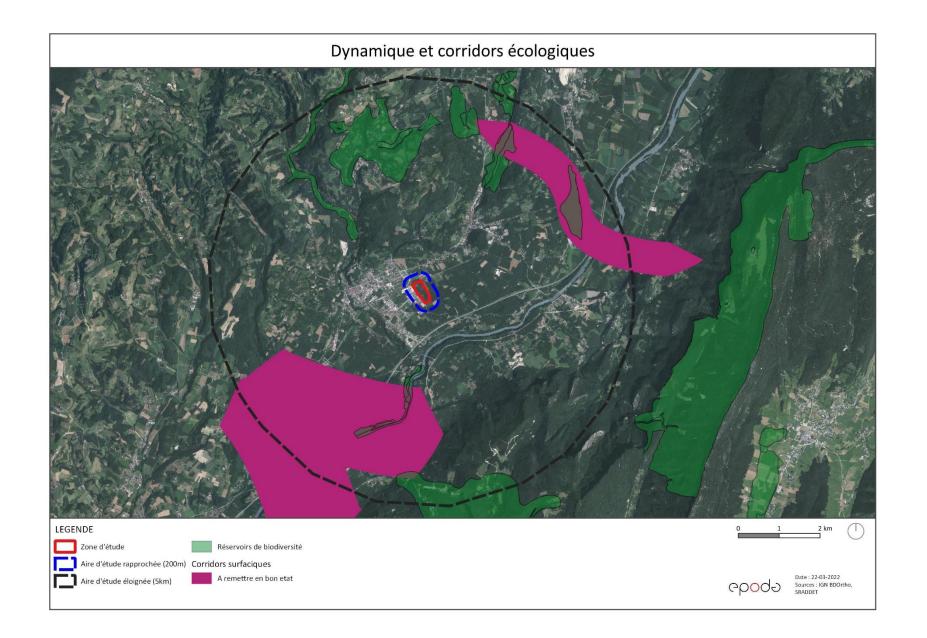
Les données connues sur le secteur d'étude issues du SRA DDET sont indiquées sur la carte ci-dessous À l'échelle locale, les données connues sur le secteur d'étude issues du SRADDET sont les suivantes (voir cartes page suivante).

Expertises de terrain :

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence d'une haie le long de la voie ferrée qui forme un corridor écologique de qualité, notamment pour l'avifaune ou les chiroptères.

Le SRADDET n'identifie aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique dans la zone d'étude ou à proximité. Les inventaires de terrain ont montré la présence d'une haie qui représente un corridor écologique fonctionnel.







54 Expertise écologique

4. ANALYSE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES LOCALES

4.1. Concernant la faune

Les données provenant de l'Observatoire Régional de la Biodiversité et du site OpenObs de l'INPN ont été analysées, elles ne mentionnent pas la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées dans la zone d'étude.

4.2. Concernant la flore

Les données provenant de l'Observatoire Régional de la Biodiversité et du site OpenObs de l'INPN ont été analysées, elles ne mentionnent pas la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées dans la zone d'étude et l'aire d'étude rapprochée.

5. INVENTAIRES FLORE ET HABITATS

5.1. Inventaire des habitats

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte de plaine composé de milieux ouverts et semi-ouverts, fertilisés et cultivés.

Quatre grands habitats ont été délimités sur la base des inventaires floristiques dans la zone d'étude et aux alentours. Les codes Corine Biotope, Eunis et Natura 2000 le cas échéant sont indiqués entre parenthèses.

Nom habitat	Code Corine	Code Eunis	Code Natura	Patrimonialité	Enjeu local	
Vergers à Noyers (Noyeraie)	83.13	G1.D2	1	Faible	Faible	
Prairies à fourrage des plaines	38.2	E2.2	1	Faible	Faible	
Cultures	82	11	-	Faible	Faible	
Bordures de haies	84.2	FA	-	Faible	Faible	

Liste des habitats identifiés dans la zone d'étude

• Vergers à Noyers (83.13, G1.D2)

Ces vergers correspondent à des plantations de Noyers (*Juglans*) constituant une noyeraie et englobant la grande majorité de la zone d'étude. Les espèces herbacées dans cet habitat naturel sont plutôt basses et régulièrement entretenues afin de faciliter l'accès aux arbres. Les arbres sont plantés de façon régulière toutes les dizaines de mètres et alignés. Le couvert arboré est dense, mais ce milieu reste tout de même semi-ouvert.





Noyeraie au mois de mai

Source : Epode le 11 mai 2022



Noyeraie au mois de juillet

Source : Epode le 05 juillet 2022



• Prairies à fourrage des plaines (38.2, E2.2)

Les prairies mésophiles à fourrage sont des milieux fortement colonisés par une végétation spécifique composée de plusieurs espèces végétales communes tel le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Folle avoine (*Avena fatua*), le Ray-grass commun (*Lolium perenne*) ou encore l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*). La densité en Poacées est importante dans ce milieu et la strate herbacée est représentée par des espèces d'Angiospermes variées.

Valeur patrimoniale des prairies mésophiles : cet habitat est très bien représenté sur l'ensemble du territoire Français et même à l'échelle de la région.

Cette formation participe à la mosaïque d'habitats ouverts, riche en fleurs, favorable à une biodiversité entomologique intéressante. Elle constitue également une zone de chasse appréciée de l'avifaune et les chiroptères.



Prairie à fourrage des plaines

Source: Epode le 11 mai 2022 (haut) et le 05 juillet 2022 (bas)



• Cultures (82, I1)

Les cultures correspondent aux champs cultivés de céréales telles que le maïs. La diversité floristique et faunistique dépend de l'intensité des pratiques agricoles et de la présence de bordures de végétation naturelle autour des cultures. Ces milieux sont très répandus à l'échelle locale.



Terrain de cultures

Source : Epode le 11 mai 2022

• Bordures de haies (84.2, FA)

Les bordures de haies correspondent aux zones séparant les champs de cultures, des prairies mésophiles. Elles sont composées principalement d'espèces arbustives telles que le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le Cournouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*). Elles contiennent également des espèces herbacées nombreuses et robustes comme la Ronce bleue (*Rubus caesius*). Sur la zone d'étude, la bordure de haie est un élément paysager important permettant notamment de créer des refuges pour la faune (avifaune, herpétofaune, mammifères) et de liaisons entre les espaces naturels (trame verte).



Bordures de haies

Source: Epode le 11 mai 2022







5.2. Inventaires flore

Les inventaires floristiques ont permis de recenser 80 espèces. Aucune espèce à enjeu, protégée ou patrimoniale n'a été observée.

✓ Espèces invasives

À la suite des prospections de terrain, deux espèces invasives ont pu être recensées. Il s'agit du Robinier faux-acacia et de la Vergerette du Canada.

Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia): enjeu de vigilance

Cette espèce est présente au niveau de la bordure de haie qui longe la prairie mésophile au nord de la zone d'étude. Un enjeu de vigilance a été placé sur cette espèce.

En effet, plusieurs individus ont été comptabilisés sur la zone d'étude.

Sa croissance rapide, sa capacité de multiplication végétative importante (rejets de souche et drageonnage), sa production abondante de graines toxiques, sa capacité à fixer l'azote atmosphérique et la toxicité de son bois et de ses feuilles en font une espèce pionnière compétitive capable de modifier profondément les phytocénoses locales.

Le Robinier est généralement considéré comme très envahissant sur son aire européenne de répartition, empêchant la croissance des autres plantes notamment par concurrence à la pollinisation et par sa capacité à la fixation symbiotique de l'azote, qui a un effet fertilisant et peut entraîner la disparition des espèces de sols pauvres.



Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia)

Source: P. Gourdain, INPN



Vergerette du Canada (Erigeron canadensis): enjeu de vigilance

Cette espèce est présente dans la noyeraie. Un enjeu de vigilance a été placé sur cette espèce. Dans les milieux naturels, l'impact de la Vergerette du Canada est faible, cette plante colonise généralement les milieux perturbés ou rudéraux.



Vergerette du Canada (Erigeron canadensis)

Source : P. Gourdain, INPN







6. PEDOLOGIE

L'examen des sols a porté sur des relevés réalisés à l'intérieur de la zone d'étude. Les 5 premiers centimètres du sol, pollués par la manipulation de la tarière, ont systématiquement été enlevés. Au total, 6 carottages ont été effectués afin de révéler ou non la présence d'une zone humide au sein de l'emprise du projet.

Finalement, les 6 sondages n'ont pas fait ressortir la présence d'un sol hydromorphe, et ce sur la totalité de la zone d'étude. Aucune trace d'oxydo-réduction, ainsi que d'horizons réductiques caractéristiques des zones humides n'ont pu être observés (cf photos). Les carottages n'ont révélé aucun trait d'hydromorphie.

Au niveau de la noyeraie, les sondages ont rapidement été arrêtés à cause des roches quasiaffleurantes.

Il est possible d'affirmer que la zone d'étude ne se situe pas en zone humide d'un point de vue pédologique.

La cartographie, les photos et le tableau suivants illustrent et détaillent cette étude des sols.



Matériel utilisé pour les sondages (tarière et mètre)





<u>Sondage n°1</u>

Source : Epode, 08 décembre 2022



Sondage n°2





Sondage n°3

Source : Epode, 08 décembre 2022



Sondage n°4





<u>Sondage n°5</u>

Source : Epode, 08 décembre 2022



Sondage n°6







Sondage	Flore Hygrophile	Profondeur sondage (cm)	Profondeur horizon histique (cm)	Profondeur Horizon rédoxique marqué (cm)	Profondeur horizon réductique (cm)	Remarques	Classe	Critère ZH
			site : Vir	nay	date : 08	/12/2022		
1	NON	70	-	=	-	Sol brun	-	NON
2	NON	30	-	-	-	Sol brun, sec - Arrêt roches	-	NON
3	NON	35	-	-	-	Sol brun, sec - Arrêt roches	-	NON
4	NON	25	-	-	=	Sol brun, sec - Arrêt roches	-	NON
5	NON	25	-	-	-	Sol brun, sec - Arrêt roches	-	NON
6	NON	60	-	-	-	Sol brun	-	NON

Tableau récapitulatif des sondages

7. INVENTAIRES FAUNE

7.1. Reptiles

Lors des inventaires diurnes, deux espèces de reptiles ont été observées. Il s'agit de la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) et du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), qui présentent tous deux un faible enjeu local.

En effet, ces espèces, bien que protégées à l'échelle nationale et européenne, possèdent des statuts de conservation favorables aux différentes échelles analysées.

Les statuts de ces espèces sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Département 38	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone biogéographique continentale - Plaine rhodanienne)	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Couleuvre verte et jaune	Hierophis viridiflavus	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Faible	Faible
Lézard des murailles	Podarcis muralis	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Faible	Faible

<u>Liste des espèces de reptiles observées dans la zone d'étude</u> (Source : EPODE) La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

√ Habitats d'espèces

La zone d'étude est globalement peu favorable aux reptiles. On retrouve cependant une haie le long de la voie ferrée qui fournit un milieu favorable à ces espèces, et notamment à la Couleuvre verte et jaune. Il existe également par endroits dans la zone d'étude des souches et tas de bois susceptibles de fournir un milieu particulièrement favorable aux reptiles.

Le Lézard des murailles qui est une espèce plus ubiquiste a également été observé au niveau de cette haie. Celui-ci a été également été observé le long de petites haies arbustives dans la zone d'étude.







Milieux favorables aux reptiles localisés dans la zone d'étude

Source : EPODE, mai 2022

La Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles ont été identifiés dans la zone d'étude, leurs enjeux locaux sont faibles.







7.2. Mammifères (hors chiroptères)

Une espèce de mammifères (hors chiroptères) a été identifiée lors des prospections de terrain. Il s'agit du Chevreuil européen qui possède un très faible enjeu local.

Les statuts de cette espèce sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom latin	LR Département 38	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone biogéographique continentale - Plaine rhodanienne)	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Chevreuil européen	Capreolus capreolus	LC	LC	L	LC	-	ı	-	Très faible	Très faible

<u>Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) observées dans la zone d'étude (</u>Source : EPODE)

La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

✓ Habitats d'espèces

La majorité des milieux de la zone d'étude ne sont pas favorables pour le repos des grands mammifères comme le Chevreuileuropéen ; celui-ci utilise plus probablement la prairie de la zone d'étude comme aire d'alimentation. La noyeraie peut également être utilisée comme zone de transit pour rejoindre d'autres secteurs plus intéressants.

À noter également que les haies de la zone d'étude peuvent être utilisées comme zone de refuge et de transit.





<u>Prairies de la zone d'étude</u> Source : EPODE, juin 2022

Les enjeux locaux sur les mammifères (hors chiroptères) sont très faibles.



7.3. Faune invertébrée

Pour ce qui est de l'entomofaune, la diversité spécifique de la zone d'étude est de 25 espèces observées et 1 groupe d'espèces dont 14 espèces de Lépidoptères, 9 espèces et 1 groupe d'espèces d'Orthoptères et deux espèces d'Odonates.

Toutes ces espèces sont des espèces communes et ne présentent pas d'enjeu particulier dans la zone d'étude.

✓ Habitats d'espèces

La zone d'étude est composée en grande partie par une noyeraie peu favorable à la faune invertébrée, expliquant la faible diversité en insectes observée. La plupart des observations proviennent d'une prairie de taille assez restreinte située au nord de la zone d'étude.





<u>Prairie de la zone d'étude</u> Source : mai et juin 2022

Les enjeux locaux relatifs à la faune invertébrée sont très faibles.

7.4. Avifaune hivernante et sédentaire

Lors des inventaires ornithologiques, 15 espèces d'oiseaux ont été observées pendant la période hivernale dont 11 espèces qui sont protégées à l'échelle nationale.

Toutes ces espèces possèdent un faible ou un très faible enjeu local.

Concernant le Moineau domestique, celui-ci est quasi menacé en Rhône-Alpes, mais l'évaluation réalisée en 2008 est à prendre avec prudence, puisque l'état de conservation des populations de cette espèce a évolué.

En effet, d'après la LPO Auvergne Rhône-Alpes (Auvergne-Rhône-Alpes. 2020), les comptages STOC réalisés entre 2002 et 2020 montrent une augmentation des populations du Moineau domestique de la région Auvergne Rhône-Alpes (+ 11.69 %).

Du fait de ces éléments, l'enjeu patrimonial de cette espèce est considéré comme faible. Les statuts de ces espèces sont présentés dans le tableau page suivante.



Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Région (Oiseaux en hivernage)	LR France (hivernants)	ZNIEFF (Zone continentale - Plaine rhodanienne)	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	Effectif	Enjeu local
Bergeronnette grise	Motacilla alba	LC	NA ^d	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1	Faible
Buse variable	Buteo buteo	LC	Na ^c	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1	Faible
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	LC	NA ^d	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1	Faible
Corneille noire	Corvus corone	LC	NA ^d	-	-	Annexe II/2	Très faible	10	Très faible
Étourneau sansonnet*	Sturnus vulgaris	LC	NA ^c	-	-	Annexe II/2	Très faible	20	Très faible
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	LC	-	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1	Faible
Merle noir	Turdus merula	LC	NA ^d	-	-	Annexe II/2	Très faible	1	Très faible
Mésange charbonnière	Parus major	LC	NA ^b	Complémentaire	Article 3	-	Faible	13	Faible
Moineau domestique*	Passer domesticus	NT	-	Complémentaire	Article 3	-	Faible	16	Faible
Pic épeiche	Dendrocopos major	LC	NA ^d	Complémentaire	Article 3	-	Faible	2	Faible
Pic vert	Picus viridis	LC	-	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1	Faible
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	LC	NA ^d	Complémentaire	Article 3	-	Faible	52	Faible
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	LC	NA ^d	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1	Faible
Sittelle torchepot	Sitta europaea	LC	-	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1	Faible
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	LC	-	-	-	Annexe II/2	Très faible	9	Très faible

<u>Liste des espèces de l'avifaune hivernante observées dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée</u> (Source : EPODE)

La signification des autres abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.



^{*}Espèces pour lesquels il n'y a pas de statut d'hivernage dans la liste rouge de Rhône-Alpes, de ce fait pour ces dernières le statut indiqué ci-dessus est celui des espèces sédentaires ou en nidification.

✓ Habitats d'espèces :

La zone d'étude est une zone d'hivernage intéressante pour les oiseaux ; par exemple 52 individus de Pinson des arbres ont été identifiés. Les milieux de la zone d'étude semblent bien utilisés par les oiseaux pour se nourrir pendant la période hivernale. Les oiseaux s'alimentent de noix laissées au sol ou profitent des baies sur les arbustes qui constituent la haie le long de la voie ferrée.

Cependant, ces espèces sont toutes des espèces communes et les effectifs observés ne permettent pas de définir la zone d'étude comme une zone d'hivernage majeure.





Milieux de la zone d'étude favorables à l'avifaune hivernante

Source : EPODE, décembre 2022

Aucune zone d'hivernage majeure n'a été identifiée dans la zone d'étude ou à proximité, les espèces observées en hiver possèdent un faible enjeu local.

7.5. Avifaune migratrice

En ce qui concerne l'avifaune migratrice, les espèces observées possèdent un faible enjeu local en migration, du fait leurs statuts de conservation et du faible effectif observé dans la zone d'étude.

Les statuts des espèces observées en migration sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Région (migrateurs)	LR France (de passage)	ZNIEFF (Zone continentale - Plaine rhodanienne)	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	Effectif	Enjeu local
Milan noir	Milvus migrans	LC	NA ^d	Complémentaire	Article 3	Annexe I	Faible	3	Faible
Héron cendré	Ardea cinerea	LC	NA ^d	Complémentaire	Article 3	=	Faible	1	Faible
Bergeronnette grise	Motacilla alba	LC	=	Complémentaire	Article 3	=	Faible	1	Faible
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	LC	NA ^d	Complémentaire	Article 3	=	Faible	4	Faible
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	-	NA ^d	Complémentaire	Article 3	-	Faible	8	Faible

<u>Listes des espèces de l'avifaune migratrice observées dans la zone d'étude</u> (Source : EPODE) La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.



Aucun passage migratoire et aucune zone de halte migratoire majeure n'a été observé dans la zone d'étude durant les inventaires. En effet, la zone d'étude est constituée par une noyeraie, peu favorable au repos des espèces en migration.

Aucun passage migratoire majeur n'a été observé et aucune zone de halte migratoire majeure n'a été observée dans la zone d'étude.

7.6. Avifaune nicheuse diurne

Concernant l'avifaune nicheuse diurne, 21 espèces ont été observées dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée, il s'agit d'espèces nicheuses potentielles ou d'espèces estivantes non nicheuses dans la zone d'étude.

Parmi ces espèces, 15 sont protégées à l'échelle nationale.

Trois espèces possèdent un enjeu local modéré de par leur statut de conservation et leur comportement observé en lien avec les habitats présents dans la zone d'étude et à proximité., il s'agit de **l'Hirondelle rustique**, du **Chardonneret élégant** et du **Serin cini**.

L'Hirondelle rustique possède un enjeu local modéré du fait qu'elle ne soit notée que nicheur possible dans l'aire d'étude rapprochée, suggérant que la zone d'étude est faiblement utilisée par cette espèce.

Concernant le Moineau domestique et la Buse variable, ces espèces présentent un enjeu patrimonial et local faible malgré un statut de conservation quasi menacé dans la région. En effet, les populations de la Buse variable sont stables et celles du Moineau domestique sont en augmentation dans la région Auvergne-Rhône-Alpes (Rapport d'exécution : Suivre l'évolution de la biodiversité en Auvergne-Rhône-Alpes - LPO Auvergne-Rhône-Alpes, 2020).

Les statuts de ces espèces sont présentés dans le tableau ci-dessous :



Nom vernaculaire	Nom latin	LR Département 38	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone biogéographique continentale - Plaine rhodanienne)	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	IPA 1	IPA 2	Enjeu local
Buse variable	Buteo buteo	LC	NT	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1 NPO	-	Faible
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	LC	LC	VU	LC	Complémentaire	Article 3	-	Modéré	1 NPR	-	Modéré
Corneille noire	Corvus corone	LC	LC	LC	LC	-	-	Annexe II/2	Très faible	1 NPO	-	Très faible
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	LC	LC	LC	LC	-	-	Annexe II/2	Très faible	3 NPR	5 NPO	Très faible
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	2 NPO	1 NPR	Faible
Geai des chênes	Garrulus glandarius	LC	LC	LC	LC	-	-	Annexe II/2	Très faible	1 NPO	-	Très faible
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1 NPR	1 NPO	Faible
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	NT	EN	NT	LC	Complémentaire	Article 3	-	Fort	5 NPO	-	Modéré
Martinet noir	Apus apus	LC	LC	NT	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	6 VL	-	Faible
Merle noir	Turdus merula	LC	LC	LC	LC	-	-	Annexe II/2	Très faible	1 NPR	-	Très faible
Mésange charbonnière	Parus major	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	3 NPR	2 NPR + 1NPO	Faible
Milan noir	Milvus migrans	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	Annexe I	Faible	3 VL	-	Faible
Moineau domestique	Passer domesticus	LC	NT	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	-	1 NPO	Faible
Pic épeiche	Dendrocopos major	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	2 NPR + 1NPO	1 NPR	Faible
Pic vert	Picus viridis	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1 NPR	1 NPO	Faible
Pigeon ramier	Columba palumbus	LC	LC	LC	LC	-	-	Annexe II/1, Annexe III/1	Très faible	1 NPO	-	Très faible
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1 NPR + 1 NPO	2 NPR	Faible
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1 NPR	-	Faible
Serin cini	Serinus serinus	LC	LC	VU	LC	Complémentaire	Article 3	-	Modéré	1 NPR	1 NPO	Modéré
Sittelle torchepot	Sitta europaea	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	-	Faible	1 NPR + 1NPO	1 NPR	Faible
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	LC	LC	LC	LC	-	-	Annexe II/2	Très faible	1 NPR	1 NPR	Très faible

Liste des espèces d'oiseaux locaux observées

Comportement : NPO : nicheur possible ; NPR : nicheur probable ; VL : individu local observé en vol La signification des autres abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes



✓ Habitats d'espèces :

Dans la zone d'étude et l'aire d'étude rapprochée, trois grands cortèges d'espèces sont présents : le cortège d'espèces des milieux bâtis, le cortège d'espèces de milieux semi-ouverts et fermés.

Cortège d'espèces des milieux anthropiques

Ces milieux sont composés par les différents bâtiments ruraux au nord et industriels à l'ouest dans l'aire d'étude rapprochée.

Des espèces typiques de ces milieux ont été identifiées dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée comme le Martinet noir, l'Hirondelle rustique, le Moineau domestique ou le Rougequeue noir.

L'Hirondelle rustique qui possède un enjeu local modéré est notée nicheur possible sur les bâtiments localisés dans l'aire d'étude rapprochée.



Bâtiments de l'aire d'étude rapprochée

Source: EPODE, mai 2022

Cortège d'espèces des milieux semi-ouverts et fermés

La noyeraie de la zone d'étude regroupe des zones semi-ouvertes et des zones fermées. En effet, la densité des arbres est plus ou moins importante selon les zones, et fournit des conditions favorables à la fois pour les espèces des milieux semi-ouverts et fermés.

Il existe également des haies et des bosquets dans la zone d'étude et l'aire d'étude rapprochée qui forment des milieux semi-ouverts.

C'est pourquoi l'on retrouve des espèces typiques des milieux fermés comme la Sittelle torchepot, le Grimpereau des jardins ou la Buse variable, mais également des espèces spécifiques des milieux semi-ouverts comme le **Serin cini** et le **Chardonneret élégant** qui possèdent un enjeu local modéré.



- Le **Chardonneret élégant** est noté nicheur probable au niveau de la noyeraie.
- Le **Serin cini** est noté nicheur possible et probable au niveau d'un bosquet de l'aire d'étude rapprochée et de la noyeraie de la zone d'étude.





Milieux semi-ouverts et fermés de la zone d'étude

Source: EPODE, mai et juin 2022

- ✓ Espèces à enjeu observées
- Hirondelle rustique (Hirundo rustica) : enjeu local modéré

L'Hirondelle rustique est une espèce grégaire et migratrice qui s'accommode très bien de l'Homme. Elle niche sur les constructions humaines, principalement dans les villages ruraux et les fermes. Présente en dessous de 1000m d'altitude, on la retrouve parfois localement jusqu'à 3000m. Elle dépend également de la présence de zones de chasses ouvertes propices à la présence d'insectes comme les pâturages, prairies, bocages, zones humides ... Les perchoirs (fils électriques) et la présence de boue sont des facteurs favorables à son installation.



Hirondelle rustique
Source : INPN



Carte de répartition de l'Hirondelle rustique

Source: INPN

Serin cini (Serinus serinus) : enjeu local modéré

Le Serin cini est un oiseau de plaine ou de moyenne montagne, d'affinités méridionales, donc appréciant un bon ensoleillement. Ce n'est ni un oiseau forestier ni un oiseau des milieux agricoles. Il



recherche les endroits semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et arbustes, feuillus et/ou résineux, dans lesquels il peut nidifier, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir.

Le Serin cini est répandu partout sur le territoire national, sauf dans les grands massifs forestiers et les marais, où il se limite aux constructions humaines. Il est surtout abondant en plaines, mais des chanteurs ont pu être observés jusqu'à 2500 m dans les Alpes, à la limite extrême des arbres. Le Serin cini possède une large distribution régionale et sa densité semble être supérieure dans la partie méridionale de Rhône-Alpes.



Source : Luis GARCIA



Carte de la répartition du Serin cini

Source : INPN

• Chardonneret élégant (Carduelis carduelis) : enjeu local modéré

Cette espèce occupe une large gamme d'habitats avec une préférence pour des paysages dominés par une mosaïque de boisement et de milieux ouverts (champs, pâturages ou friches). On le retrouve aussi dans des milieux anthropisés tel que les parcs urbains ou jardins. L'ubiquité de cet oiseau s'explique en particulier par son régime alimentaire généraliste (graines et arthropodes lors de l'élevage des jeunes). Le chardonneret élégant se retrouve sur tout le territoire français. On le retrouve aussi en milieu montagnard avec des extrêmes de 1680m dans les Alpes du Nord et 2400m dans les Hautes-Alpes.



<u>Chardonneret élégant</u> Source : INPN



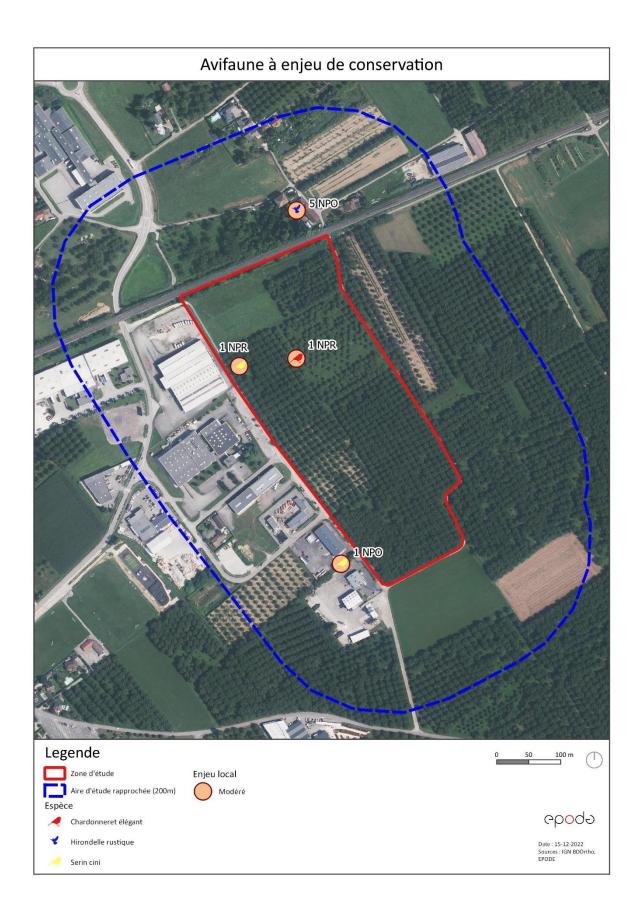
<u>Carte de la répartition Chardonneret</u> <u>élégant</u>

Source: INPN



Concernant l'avifaune, l'Hirondelle rustique, le Chardonneret élégant et le Serin qui possèdent un enjeu local modéré ont été identifiés dans la zone d'étude et/ou l'aire d'étude rapprochée.







7.7. Avifaune nocturne

Concernant l'avifaune nocturne, des inventaires ont été réalisés entre février et juin 2022.

Durant les inventaires nocturnes, une espèce a été entendue dans la zone d'étude, il s'agit de la Chouette hulotte (Strix aluco) qui possède un faible enjeu local.

Les statuts de cette espèce sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom latin	LR Département 38	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone biogéographique continentale - Plaine rhodanienne)	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	IPA 1	IPA 2	Enjeu local
Chouette hulotte	Strix aluco	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 3	1	Faible	2 NPR	-	Faible

<u>Listes des espèces de l'avifaune nocturne observées dans la zone d'étude</u> (Source : EPODE) La signification des abréviations indiquées dans le tableau est expliquée dans les annexes.

✓ Habitats d'espèces :

Bien qu'étant plutôt une espèce forestière, la Chouette hulotte s'accommode de divers types d'habitats semi-ouverts comme les haies ou les bosquets où elle recherche des cavités pour nicher. Celle-ci est notée nicheur probable dans un bosquet de grands arbres de l'aire d'étude rapprochée.

La Chouette hulotte qui possède un faible enjeu local a été identifiée dans la zone d'étude.

7.8. Chiroptères

✓ Recherche de gîtes

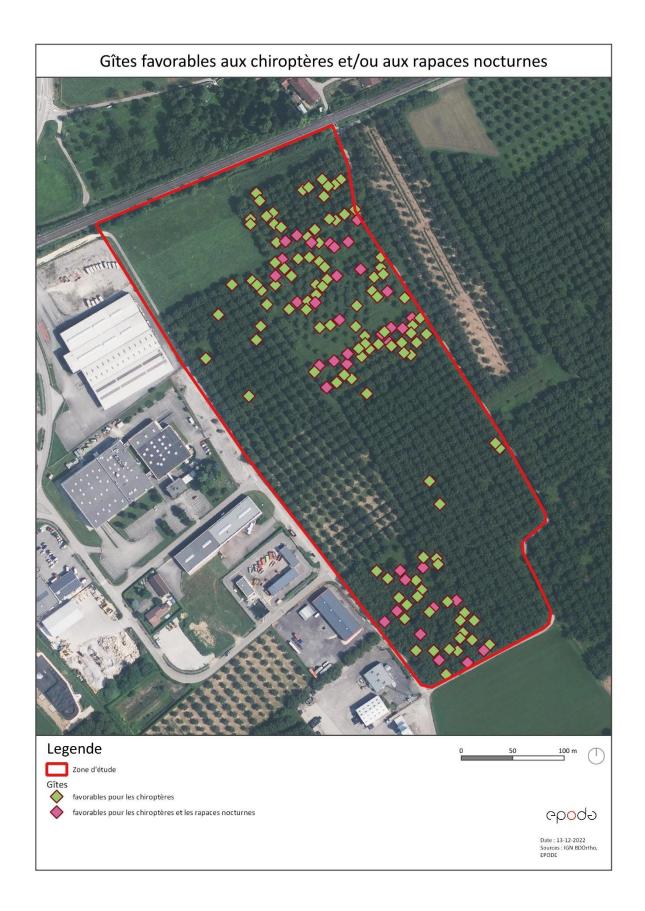
La zone d'étude est recouverte en majorité par une noyeraie. Les noyers et les arbres fruitiers en général ont tendance à abriter de nombreuses cavités favorables à la biodiversité.

Par conséquent, la zone d'étude comporte de très nombreux arbres à gîtes possédant des fentes et des cavités, pouvant potentiellement être utilisé es comme gîtes par les chiroptères et/ou les rapaces nocturnes.

Suite aux inventaires, il se dessine deux secteurs qui semblent comporter davantage d'arbres à gîtes, au nord et au sud de la zone d'étude (cf. carte ci-dessous).

À noter cependant qu'aucun chiroptère n'a été observé dans les gîtes arboricoles potentiels, de ce fait aucune colonie n'a été avérée dans ces gîtes localisés dans la zone d'étude et/ou à proximité de celle-ci ; les analyses acoustiques ont permis cependant d'apporter des informations complémentaires (cf. paragraphe ci-dessous).







✓ Espèces observées

À l'issue des soirées d'écoute, 15 espèces ont été identifiées lors des inventaires nocturnes menés par EPODE.

À noter cependant que certains sons n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce; en effet certaines espèces ont des recoupements importants des fréquences, la détermination jusqu'à l'espèce est alors souvent difficile.

De plus, la qualité des signaux ne permet pas toujours d'arriver à une détermination jusqu'à l'espèce.

Parmi les espèces identifiées par EPODE, deux espèces possèdent un fort enjeu local, il s'agit de la **Noctule de Leisler** et de la **Pipistrelle pygmée** et trois espèces possèdent un enjeu local modéré, il s'agit de la **Pipistrelle commune**, de la **Noctule commune** et de **Pipistrelle de Nathusius**.

L'enjeu local de ces dernières est corrélé à leur niveau d'activité observé au cours des nuits d'écoute (cf. tableau ci-dessous), mais également à leur comportement.

Toutes les espèces identifiées par EPODE sont présentées dans le tableau ci-dessous :



											Ecoute passive	i		Ecoute actives		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Dé partement 38	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone biogéographique continentale - Plaine rhodanienne)	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enje u patrimonial	Niveau d'activité printemps	Niveau d'activité ÉTÉ	Niveau d'activité Automne	Niveau d'activité printemps	Niveau d'activité ÉTÉ	Nive au d'activité Automne	Enjeu local
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	NT	LC	LC	VU	Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Faible	Faible	Pas d'activité	Faible	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Faible
Grand Murin	Myotis myotis	VU	NT	LC	LC	Déterminante	Article 2	Annexe IV	Modéré	Pas d'activité	Faible	Faible	Pas d'activité	Pas d'activité	Faible	Faible
Oreillard gris	Plecotus austriacus	NT	LC	LC	NT	Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Faible	Faible	Pas d'activité	Faible	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Faible
Oreillard roux	Plecotus auritus	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Faible	Pas d'activité	Pas d'activité	Moyen	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Faible
Minioptère de Schreibers	Miniopterus schreibersi	EN	EN	VU	NT	Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe II et IV	Fort	Pas d'activité	Pas d'activité	Faible	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Faible
Molosse de Cestoni	Tadarida teniotis	LC	LC	NT	LC	Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Faible	Faible	Pas d'activité	Faible	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Faible
Noctule commune	Nyctalus noctula	NT	NT	VU	LC	Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Modéré	Moyen	Pas d'activité	Faible	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Modéré
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	LC	NT	NT	LC	Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Modéré	Fort	Fort	Fort	Fort	Pas d'activité	Faible	Fort
Petit Murin	Myotis blythii	EN	EN	NT	NT	Déterminante	Article 2	Annexe II et IV	Fort	Pas d'activité	Faible	Faible	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Faible
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	LC	LC	NT	LC	Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Faible	Moyen	Moyen	Faible	Faible à très fort	Faible	Faible	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	LC	LC	LC	LC	Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	NT	NT	NT	LC	Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Modéré	Faible	Faible	Moyen	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Modéré
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	NT	NT	LC	LC	Déterminante	Article 2	Annexe IV	Modéré	Fort	Moyen	Fort	Pas d'activité	Faible	Pas d'activité	Fort
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	LC	LC	NT	LC	Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Faible	Faible	Moyen	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Faible
Vespère de Savi	Hypsugo savii	LC	LC	LC	LC	Déterminante	Article 2	Annexe IV	Faible	Faible	Faible	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Pas d'activité	Faible

<u>Liste d'espèces de chiroptères identifiées</u> (Source : EPODE)



Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Département 38	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone biogéographique Alpien)	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Groupe (Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius)	Groupe (Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii)	LC/NT	LC/NT	LC/NT	LC/LC	Complémentaire/Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Faible à modéré	Non évaluable
Groupe des Murins	Groupe Myotis sp.	-	-	-	-	-	-	=	Faible à fort	Non évaluable
Groupe (Sérotine de Nilsson/Sérotine commune/Sérotine bicolore/Noctule de Leisler/Noctule commune)	Groupe (Eptesicus nilssonii /Eptesicus serotinus /Vespertilio murinus /Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula)	NT / LC / DD / LC / NT	NT / LC / DD / NT / NT	DD / NT / DD / NT / VU	LC / LC / LC / LC / LC	Déterminante / Complémentaire / Déterminante / Déterminante (seulement les gîtes) / Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Faible à modéré	Non évaluable
Groupe (Sérotine commune/Vespère de Savi)	Groupe (Eptesicus serotinus /Hypsugo savii)	LC/LC	LC/LC	NT/LC	LC/LC	Complémentaire/Déterminante	Article 2	Annexe IV	Faible	Non évaluable
Groupe (Molosse de Cestoni/Grande Noctule)	Groupe (Tadarida teniotis /Nyctalus lasiopterus)	LC/DD	LC/DD	NT/VU	LC/DD	Déterminante (seulement les gîtes)/Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Faible à fort	Non évaluable
Groupe (Noctule de Leisler/Noctule commune)	Groupe (Nyctalus leisleri/Nyctalus noctulae)	LC/NT	NT/NT	NT/VU	LC/LC	Déterminante (seulement les gîtes)/Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Modéré	Non évaluable
Groupe (Noctule de Leisler/Sérotine bicolore)	Groupe (Nyctalus leisleri/Vespertilio murinus)	LC/DD	NT/DD	NT/DD	LC/LC	Déterminante (seulement les gîtes)/Déterminante	Article 2	Annexe IV	Modéré	Non évaluable
Groupe (Oreillard gris / Oreillard roux / Oreillard montagnard)	Groupe Plecotus sp.	NT/LC/NT	LC/LC/NT	LC/LC/VU	NT/LC/N T	Complémentaire/Complémentaire/D éterminante	Article 2	Annexe IV	Faible à modéré	Non évaluable
Groupe (Oreillard gris / Oreillard montagnard)	Groupe Plecotus austriacus/macrobullaris)	NT/NT	LC/NT	LC/VU	NT/NT	Complémentaire/Déterminante	Article 2	Annexe IV	Faible à modéré	Non évaluable
Groupe (Pipistrelle commune / de Nathusius)	Groupe (Pipistrellus pipistrellus /Pipistrellus nathusii)	LC/NT	LC/NT	NT/NT	LC/LC	Complémentaire/Déterminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV	Faible à modéré	Non évaluable
Groupe (Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle commune)	Groupe (Pipistrellus kuhlii /Pipistrellus pipistrellus)	LC/LC	LC/LC	LC/NT	LC/LC	Complémentaire/Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Faible	Non évaluable
Groupe (Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi)	Groupe (Pipistrellus kuhlii / Hypsugo savii)	LC/LC	LC/LC	LC/LC	LC/LC	Complémentaire/Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Faible	Non évaluable
Groupe (Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius/Vespère de Savi)	Groupe (Pipistrellus pipistrellus /Pipistrellus nathusii/Hypsugo savii)	LC/NT/LC	LC/NT/LC	LC/NT/LC	LC/LC/LC	Complémentaire/Déterminante (seulement les gîtes)/Complémentaire	Article 2	Annexe IV	Faible à modéré	Non évaluable
Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée/Minioptère de Schreibers	Pipistrellus pipistrellus/Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersi	LC/NT/EN	LC/NT/EN	NT/LC/VU	LC/LC/NT	Complémentaire/Déterminante/Déte rminante (seulement les gîtes)	Article 2	Annexe IV /Annexe IV /Annexe II et IV	Faible à fort	Non évaluable

<u>Liste des groupes d'espèces de chiroptères identifiés</u> (Source : EPODE)



86

Pour les écoutes passives, le niveau d'activité a été évalué grâce à la méthode développée par Vigie chiro à l'aide du référentiel d'activité de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Concernant les groupes d'espèces identifiés, la méthodologie développée par Vigie chiro ne permet pas d'évaluer le niveau d'activité de ces derniers.

Concernant les écoutes actives, le niveau d'activité a été évalué uniquement grâce à un dire d'expert. Les niveaux d'activité des écoutes actives présentés dans le tableau ci-dessus ont été évalués sur l'ensemble des points d'écoute lorsque l'espèce a été contactée ; ainsi pour chaque espèce il est indiqué le niveau d'activité le plus bas (faible) et le niveau d'activité le plus haut (très fort).

✓ Analyse de l'activité

- Concernant la **Noctule de Leisler**, lors des écoutes passives, cette espèce a été enregistrée avec une forte activité au printemps, en été et en automne. Par ailleurs, lors des écoutes actives cette espèce a également été identifiée avec une forte activité au printemps au niveau de la prairie de la zone d'étude, il est possible que celle-ci soit utilisée par les chiroptères pour la chasse. Par ailleurs, de nombreux cris sociaux ont été enregistrés (dont certains peuvent correspondent à des interactions entre les mères et les jeunes) et des contacts ont été enregistrés très tôt et très tard dans la nuit. D'après ces éléments, il est donc très probable que cette espèce utilise les gîtes de la zone d'étude.
- Concernant la Pipistrelle pygmée, lors des écoutes passives, cette espèce a été enregistrée une forte activité durant le printemps et l'automne et une activité modérée durant l'été.
 Par ailleurs, de nombreux cris sociaux ont été enregistrés (correspondant à des cris de défense de territoire) et des contacts ont été enregistrés très tôt et très tard dans la nuit.
 D'après ces éléments, il est donc très probable que cette espèce utilise les gîtes de la zone d'étude.
- Concernant la Pipistrelle commune, lors des écoutes passives, cette espèce a été enregistrée avec une activité moyenne au printemps et en été. Par ailleurs, lors des écoutes actives cette espèce a également été identifiée avec une très forte activité au printemps au niveau de la haie qui borde la zone d'étude, montrant l'intérêt de celle-ci pour le déplacement des chiroptères.
- Concernant la **Noctule commune**, lors des écoutes passives, cette espèce a été enregistrée avec une activité moyenne au printemps.
- Concernant la **Pipistrelle de Nathusius**, lors des écoutes passives, cette espèce a été enregistrée avec une activité moyenne en automne.

De nombreux arbres à gîtes ont été identifiés dans la zone d'étude. Les écoutes nocturnes ont mis en évidence des enjeux concernant les chiroptères. En effet, parmi les espèces identifiées deux d'entre elles possèdent un fort enjeu local, il s'agit de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle pygmée et trois d'entre elles possèdent un enjeu local modéré, il s'agit de la Pipistrelle commune, de la Noctule commune et de la Pipistrelle de Nathusius. Les enregistrements acoustiques ont mis en évidence l'utilisation très probable des gîtes par certaines espèces comme la Noctule de Leisler. Par ailleurs, la haie qui borde la zone d'étude est utilisée pour le déplacement des chiroptères, en particulier la Pipistrelle commune.



✓ Espèces à enjeu observées

<u>Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus)</u>: enjeu local fort

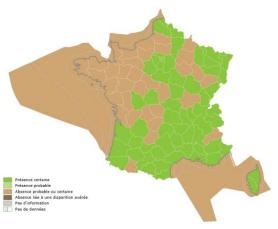
La Pipistrelle pygmée est la plus petite chauve-souris d'Europe.

C'est une espèce de plaine ou de basse altitude. Elle exploite des zones boisées situées à proximité d'étangs, de lacs ou de grandes rivières. Elle affectionne les milieux aquatiques et les zones humides. En hiver, la Pipistrelle pygmée hiberne dans des nichoirs, des bâtiments, des cheminées ou des cavités arboricoles. Les gîtes estivaux se situent à proximité de milieux boisés, en générale des ripisylves. C'est une espèce très anthropophile, qui s'infiltre dans les espaces accessibles des toitures, des isolations, derrière les volets, etc.

La Pipistrelle pygmée n'est pas présente sur la partie nord-ouest de la France. En Rhône-Alpes, elle semble être nettement plus fréquente en dessous de 1000 m d'altitude. Les données régionales sont essentiellement localisées sur la vallée de l'Isère (Grésivaudan), la basse et la moyenne vallée du Rhône jusqu'aux monts du Lyonnais (Rhône et Drôme), la vallée de l'Ardèche ainsi que le lac Léman (Pays de Gex et Genevois) et le lac d'Annecy.



<u>Pipistrelle pygmée</u> Source : INPN



<u>Carte de répartition de la Pipistrelle</u> <u>pygmée</u>

Source: INPN



<u>Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri)</u>: enjeu local fort

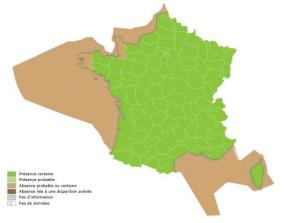
La Noctule de Leisler est une espèce forestière avec une préférence pour les massifs à essences caduques, assez ouverts comme les châtaigneraies, les chênaies. Mais elle fréquente également les bois de résineux. Elle recherche la proximité des milieux humides.

En hiver, l'espèce n'est pas cavernicole. En été, concernant les gîtes arboricoles, elle préfère les feuillus avec des gîtes en hauteur, jusqu'aux canopées. Elle n'aime pas que la sortie de son gîte soit encombrée et privilégie les arbres près des lisières. L'espèce peut également occuper des gîtes dans des bâtiments.

La Noctule de Leisler est présente sur l'ensemble du territoire français. En Rhône-Alpes, elle a été observée dans tous les départements.



Noctule de Leisler
Source : INPN



<u>Carte de répartition de la Noctule de</u> <u>Leisler</u>

Source: INPN



8. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

8.1. Enjeux floristiques et habitats naturels

Les enjeux concernant la flore et les habitats naturels pour cette zone d'étude sont faibles. Les espèces retrouvées sont des espèces généralement très communes sans valeur patrimoniale particulière, mais participant globalement aux écosystèmes du site d'étude. L'expertise des sols et de la végétation n'indique aucune nouvelle zone humide sur la zone d'étude.

À noter que la bordure de haie contribue à la conservation de zones naturelles préservées et de zones refuges (pour la faune) dans un paysage agricole et anthropisé.

Un enjeu de vigilance concerne deux espèces invasives : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) au niveau de la bordure de haie et la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) au nord de la zone d'étude.

8.2. Enjeux faunistiques

Concernant les reptiles, le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune ont été identifiés, mais ceux-ci présentent un faible enjeu local.

Concernant les mammifères (hors chiroptères), les enjeux locaux sont très faibles.

Concernant la faune invertébrée, les enjeux locaux sont très faibles.

Concernant l'avifaune nicheuse diurne, le Chardonneret élégant, le Serin cini et l'Hirondelle rustique possèdent un enjeu local modéré.

Concernant l'avifaune migratrice, hivernante et nocturne, les enjeux sont globalement faibles.

Concernant les chiroptères, de nombreux arbres à gîtes ont été identifiés dans la zone d'étude. Les écoutes nocturnes ont mis en évidence des enjeux concernant les chiroptères. En effet, parmi les espèces identifiées deux d'entre elles possèdent un fort enjeu local, il s'agit de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle pygmée et trois d'entre elles possèdent un enjeu local modéré, il s'agit de la Pipistrelle commune, de la Noctule commune et de la Pipistrelle de Nathusius.



9. ANALYSE DES INCIDENCES SIMPLIFIEES NOTABLES DU PROJET

Les incidences présentées ont été réalisées en l'état actuel des connaissances du projet. En effet, actuellement nous n'avons pas tous les éléments précis du projet.

Les différentes incidences et effets du projet sont définis ci-dessous :

- Les incidences directes concernent :
- La destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces (effet permanent) ;
- La destruction d'individus et de nids (effet permanent);
- Destruction et/ou altération de la végétation durant les travaux (effet temporaire);
- Banalisation de la flore suite aux opérations de revégétalisation (effet permanent);
- Modification du fonctionnement des milieux (effet permanent) ;
- Rupture des continuités écologiques (effet permanent).

Les terrassements, les remblais et les déblais prévus dans le cadre du projet d'aménagement, peuvent entraîner la dégradation voire la destruction d'une partie des habitats favorables aux espèces à enjeu de conservation.

La destruction d'individus concerne tout d'abord le risque de collision et d'écrasement des espèces faunistiques par les engins de chantier qui se déplacent.

Concernant la flore, le passage des engins de chantier et le terrassement peuvent aussi engendrer la destruction et/ou l'altération de la végétation, ce qui peut avoir surtout des conséquences sur le s peuplements de la flore remarquable. En effet, certaines espèces floristiques remarquables peuvent être distribuées en stations isolées mettant en péril la conservation de l'espèce en cas de destruction de ces dernières.

Les opérations de revégétalisation peuvent conduire à un appauvrissement des milieux en diminuant la diversité des espèces floristiques présentes dans un milieu à l'issue de ces travaux.

Le terrassement et la construction d'aménagements peuvent modifier la fonctionnalité d'un milieu. En effet, les habitats permettent l'accomplissement du cycle biologique des espèces, puisqu'ils leur permettent de se nourrir, de se déplacer et de se reproduire. La modification d'un milieu empêche l'accomplissement du cycle biologique des espèces, il est alors important de prendre en considération dans un projet d'aménagement l'utilisation de chaque milieu par les espèces présentes.

- Les incidences indirectes concernent :
- Le dérangement (effet temporaire) :

Les travaux peuvent générer d'importantes nuisances sonores durant le chantier à cause des diverses opérations et des allers-retours des engins de chantier, pouvant ainsi déranger les espèces présentes



à proximité du chantier. La période de reproduction des espèces est une période très sensible, puisque le bruit peut perturber la communication entre les individus d'une même espèce au moment de la recherche d'un partenaire ou encore pour le marquage d'un territoire. De plus, chez les oiseaux certains couples peuvent abandonner leur nid à cause d'un dérangement trop important.

Le dérangement peut également se produire durant la période hivernale. En effet, certains taxons comme les chiroptères sont inactifs et durant cette période il est possible que certains individus se réveillent prématurément puisant ainsi dans leurs ressources constituées durant leur période d'activité.

Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures (effet temporaire) :

Le risque de pollution est quant à lui la plupart du temps accidentel pour ce type de chantier, puisque cela concerne d'éventuels risques de fuites d'hydrocarbures.

Le risque de pollutions peut avoir des conséquences surtout sur les espèces terrestres (insectes, mammifères terrestres, reptiles, amphibiens), mais aussi sur les oiseaux et les chiroptères pouvant se nourrir dans les milieux pollués.

Le risque de pollution concerne notamment les zones humides qui sont des milieux vulnérables, au niveau desquelles des espèces à enjeu peuvent se reproduire et/ou se nourrir et dans lesquelles la pollution peut se disperser facilement. Dans le cadre de ce projet aucun aménagement n'est prévu dans ou à proximité immédiate de zones humides. En effet, l'expertise écologique n'a pas mis en évidence la présence de zones humides dans la zone d'étude ; il n'y aura donc pas de risque de pollution au niveau de ces milieux.

Concernant les autres milieux et les autres espèces, le risque de pollution est également très faible.

• Émissions de poussières liées au chantier (effet temporaire) :

Des émissions de poussières peuvent également être émises lors des nombreux allers-retours des engins de chantier et lors des travaux liés au creusement de la tranchée. Cela peut surtout avoir des conséquences sur les milieux présents à proximité des chemins d'accès au chantier et des zones qui seront terrassées.

Les émissions de poussières peuvent surtout avoir des conséquences sur la faune terrestre, l'avifaune nichant au sol, la flore et les habitats.

Ces incidences relatives aux émissions de poussières sont développées dans les parties spécifiques des différents groupes étudiés.

• Introduction accidentelle d'espèces invasives (effet permanent) :

Le déplacement des engins de chantier et le mouvement de terres lors des travaux de terrassement peuvent également déplacer des graines ou rhizomes d'espèces invasives.

Ces dernières peuvent venir concurrencer les espèces autochtones empêchant ainsi leur développement et entraînant donc l'appauvrissement des milieux



9.1. Incidences sur la faune, la flore et les habitats naturels en phase chantier

9.1.1. Incidences sur la flore et les habitats naturels

Concernant la flore, aucune des espèces inventoriées dans la zone d'étude n'est protégée et/ou patrimoniale. Les espèces identifiées sont toutes des espèces communes pour les quelles le projet ne remettra pas en cause leur état de conservation, par conséquent les incidences sur la flore seront très faibles.

Concernant les habitats naturels, aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié dans la zone d'étude. Les incidences sur les habitats seront **faibles**.

Nom habitat	Patrimonialité	Enjeu local	Surface présente sur la zone d'étude (ha)	Surface et % impactée par le projet (ha)	Bilan des incidences
Vergers à Noyers (Noyeraie)	Faible	Faible	9,68	9,68 soit 100%	Faible
Prairies à fourrage des plaines	Faible	Faible	1,16	1,16 soit 100%	Faible
Cultures	Faible	Faible	0,21	0,21 soit 100%	Faible
Bordures de haies	Faible	Faible	0,23	0%	Nulle

Synthèse des incidences sur les habitats naturels (Source : EPODE)

À noter que certains noyers seront conservés dans le cadre du projet, mais compte tenu des éléments actuels, il est difficile d'estimer la surface sauvegardée par le projet; cette dernière n'a donc pas pu être prise en compte dans les surfaces impactées indiquées dans le tableau ci-dessus.

Concernant les deux espèces invasives, leurs incidences respectives seront faibles à très faible s étant donné leur colonisation peu importante au niveau de la zone d'étude.

Les incidences sur la flore et les habitats naturels sont faibles à très faibles.

9.1.2. Incidences sur la faune

<u>Concernant les mammifères (hors chiroptères), les reptiles et la faune invertébrée</u>, les incidences directes ou indirectes seront **faibles**, voire **très faibles**. En effet, les espèces inventoriées dans ces taxons sont toutes des espèces communes qui ne présentent pas d'enjeu notable dans la zone d'étude. Par conséquent, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation de ces espèces.

À noter cependant que les deux espèces de reptiles observées (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune) sont des espèces protégées. Une vigilance importante sera apportée lors des travaux réalisés à proximité des habitats où ces espèces ont été observées.



<u>Concernant l'avifaune</u>, le **Chardonneret élégant** et le **Serin cini** qui possèdent un enjeu local modéré ont été identifiés dans la zone d'étude.

Pour ces deux espèces, il existe un risque **modéré** de destructions d'individus lors de l'abattage des arbres dans le cas où cette opération serait réalisée pendant leur période de reproduction. Pour la même raison, les incidences liées au de dérangement sur ces espèces seront quant à elles **modérées**. Les incidences sur les habitats de ces deux espèces sont considérées comme **faibles**. En effet, la zone d'étude se situe dans un secteur comprenant de nombreux habitats de report situés à proximité du projet.

Concernant l'Hirondelle rustique, celle-ci possède un enjeu local modéré dans la zone d'étude. Les incidences directes seront très faibles à nulles sur cette espèce, car aucun bâtiment ne sera impacté par le projet. Les incidences indirectes seront également faibles, voire très faibles.

Pour les autres espèces de l'avifaune, les incidences directes ou indirectes sont considérées **faibles**, voire **très faibles**. En effet, ces espèces ne présentent pas d'enjeu local important dans la zone d'étude; par conséquent, le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation de ces espèces.

<u>Concernant les chiroptères</u>, deux d'entre elles possèdent un fort enjeu local, il s'agit de la **Noctule de Leisler** et de la **Pipistrelle pygmée** et trois d'entre elles possèdent un enjeu local modéré, il s'agit de la **Pipistrelle commune**, de la **Noctule commune** et de la **Pipistrelle de Nathusius**.

Les incidences directes du projet liées à la destruction d'individus et des habitats favorables aux chiroptères seront **fortes** pour la Noctule de Leisler et la Pipistrelle pygmée et **modérées** pour la Pipistrelle commune, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.

En effet, la zone d'étude comporte de nombreux arbres à gîtes favorables aux chiroptères, probablement utilisés au cours des différentes saisons étant donné la forte activité enregistrée dans la zone d'étude et du comportement observé.

De nombreux arbres à gîtes seront abattus pour la réalisation du projet ; dans le cas où les travaux seraient réalisés dans les périodes d'hibernation ou de mise bas, il existe un risque important de destruction d'individus.

Pour cette même raison, les incidences indirectes du projet liées au dérangement seront également **fortes** sur la Noctule de Leisler et la Pipistrelle pygmée, et **modérées** pour la Pipistrelle commune, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Concernant l'avifaune, il existe des incidences directes modérées sur la destruction d'individus et des incidences indirectes modérées sur le dérangement pour le Chardonneret élégant et le Serin cini.

Concernant les chiroptères, les incidences liées à la destruction d'individus et des habitats seront fortes pour la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle pygmée et modérées pour la Pipistrelle commune, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.



Les incidences du projet liées au dérangement seront fortes pour la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle pygmée et modérées pour la Pipistrelle commune, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Concernant les autres taxons de la faune, les incidences seront faibles, voire très faibles.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu local	Effet	Туре	Période	Incidence
				Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces	Direct	Permanent	Faible
Couloura	Hiorophic			Destruction d'individus	Direct	Permanent	Faible
Couleuvre verte et jaune	Hierophis viridiflavus	Faible	Faible	Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible
verte et jaurie	viriuijiuvus			Émissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
				Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces	Direct	Permanent	Faible
Lézard des				Destruction d'individus	Direct	Permanent	Faible
murailles	Podarcis muralis	Faible	Faible	Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible
maranics				Émissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
				Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces	Direct	Permanent	Faible
				Destruction d'individus	Direct	Permanent	Modéré
Serin cini	Serinus serinus	Modéré	Modéré	Dérangement	Indirect	Temporaire	Modéré
				Émissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Très faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
				Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces	Direct	Permanent	Faible
Chardonneret	Carduelis			Destruction d'individus	Direct	Permanent	Modéré
	carduelis	Modéré	Modéré	Dérangement	Indirect	Temporaire	Modéré
élégant	curateris			Émissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Très faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
				Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces	Direct	Permanent	Très faible
Himandalla da				Destruction d'individus	Direct	Permanent	Nulle
Hirondelle de fenêtre	Hirundo rustica	Fort	Fort	Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible
reneue				Émissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Très faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
				Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces	Direct	Permanent	Fort
Noctule de				Destruction d'individus	Direct	Permanent	Fort
Leisler	Nyctalus leisleri	Modéré	Fort	Dérangement	Indirect	Temporaire	Fort
Leisiei				Émissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Très faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
				Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces	Direct	Permanent	Fort
Dinistralla	Dinistrallus			Destruction d'individus	Direct	Permanent	Fort
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	Modéré	Fort	Dérangement	Indirect	Temporaire	Fort
pyginee	pyginaeus			Émissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Très faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
				Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces	Direct	Permanent	Modéré
Pipistrelle	Pipistrellus			Destruction d'individus	Direct	Permanent	Modéré
commune	pipistrellus	Faible	Modéré	Dérangement	Indirect	Temporaire	Modéré
commune	pipistienus			Émissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Très faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
				Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces	Direct	Permanent	Modéré
Noctule				Destruction d'individus	Direct	Permanent	Modéré
commune	Nyctalus noctula	Modéré	Modéré	Dérangement	Indirect	Temporaire	Modéré
Commune				Émissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Très faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible
				Destruction et/ou la dégradation d'une partie des habitats d'espèces	Direct	Permanent	Modéré
Pipistrelle de	Pipistrellus			Destruction d'individus	Direct	Permanent	Modéré
Nathusius	nathusii	Modéré	Modéré	Dérangement	Indirect	Temporaire	Modéré
Ivaciiusius	naciusii			Émissions de poussières liées au chantier	Indirect	Temporaire	Très faible
				Pollutions accidentelles causées par des fuites d'hydrocarbures	Indirect	Temporaire	Très faible

<u>Synthèse des incidences sur la faune</u> (Source : EPODE)



9.2. Incidences sur la faune, la flore et les habitats naturels en phase exploitation

En phase d'exploitation, l'activité de la zone construite n'est pas susceptible d'engendrer des incidences supplémentaires sur la faune, car le projet s'inscrit dans la continuité d'une zone d'activité économique qui engendre déjà un dérangement important sur les espèces faunistiques présentes (passages de camions, voie ferrée).

Concernant la flore et les habitats, la phase d'exploitation ne sera pas de nature à avoir une incidence sur ces groupes.

En phase d'exploitation, l'incidence sur la faune, la flore et les milieux naturels peut être qualifiée de nulle.

9.3. Effets sur les continuités écologiques

Selon le SRADDET, la zone d'étude ne présente pas de réservoir de biodiversité ou de corridor écologique.

À noter que l'expertise naturaliste a mis en évidence la présence d'un corridor écologique constitué par la haie le long de la voie ferrée. Le projet n'impactera pas la haie, le corridor écologique restera donc fonctionnel et pourra encore être utilisée par la faune, et notamment par les chiroptères, pour le transit.

À noter cependant que la majorité de la noyeraie localisée dans la zone d'étude qui également utilisée pour le déplacement des chiroptères et des oiseaux sera détruite pas le projet, mais le maintien de la haie située le long de la voie ferrée permettra de maintenir un corridor écologique.

Le projet n'aura pas d'incidence notable sur les continuités écologiques.

9.4. Effets sur le site Natura 2000

D'après l'article R419-17 du code de l'environnement, les projets soumis à évaluation environnementale au titre de l'article R122-2 du Code de l'Environnement, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura2000 en application du 1° du III de l'article L414-4.



Aucun site Natura 2000 n'est localisé dans l'emprise du projet ; cependant la ZSC n°FR8201743 « La Bourne » est située à environ 4 km de la zone d'étude (cf. « Zonages environnementaux »).

Plusieurs espèces à l'origine de la désignation de ce site ont été identifiées dans la zone d'étude, à savoir le Minioptère de Schreibers, le Petit murin, le Grand murin et la Barbastelle d'Europe. Bien que le domaine vital de ces espèces couvre la distance entre la zone d'étude et le site Natura 2000, celles-ci ne présentent pas d'enjeu local important dans la zone d'étude. C'est pourquoi le projet n'est pas susceptible d'impacter les populations de ces espèces présentes dans le site Natura 2000.

Le projet n'aura pas d'incidences notables sur la ZSC n°FR8201743 « La Bourne » qui est située à environ 4 km de ma zone d'étude.



10. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT

À noter que l'entreprise qui souhaite s'implanter mettra en œuvre le label BREEAM classement Very good qui vise à inscrire le projet dans une démarche positive, notamment d'un point de vue environnemental. Diverses actions à visées environnementales seront donc réalisées comme l'optimisation des consommations d'énergie, la végétalisation des toitures, la préservation d'une partie des noyers ou la plantation d'espèces locales (cf. mesures ci-dessous).

10.1. Mesures d'évitement (ME)

10.1.1. Préservation d'une partie des milieux naturels (ME1)

Dans la conception du projet, une réflexion a été menée afin de préserver une partie des milieux naturels de la zone d'étude.

En effet, la zone d'étude présente une haie particulièrement intéressante pour la biodiversité située le long de la voie ferrée. Celle-ci constitue un corridor biologique fonctionnel servant pour de nombreuses espèces de la faune, notamment pour les reptiles, les chiroptères et l'avifaune.

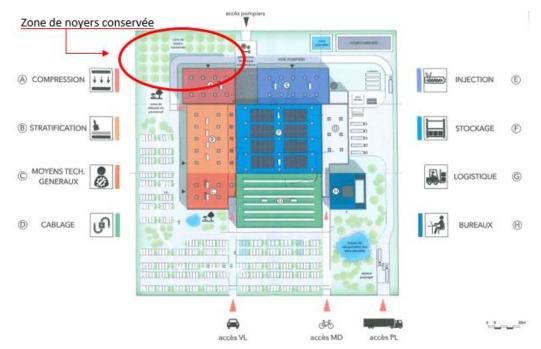
Elle participe ainsi au maintien d'un réseau écologique local et peut fournir un habitat de reproduction pour des espèces à enjeu inventoriées dans la zone d'étude (Chardonneret élégant, Serin cini).

Plusieurs espèces de reptiles (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune) utilisent également cette haie comme zone de refuge et probablement pour leur reproduction.

Afin d'éviter la perturbation du réseau écologique, le projet devra prendre en compte la préservation de cette haie.

Dans le cadre des aménagements paysagers, une zone de noyers prévoit également d'être préservée (cf. carte ci-dessous).

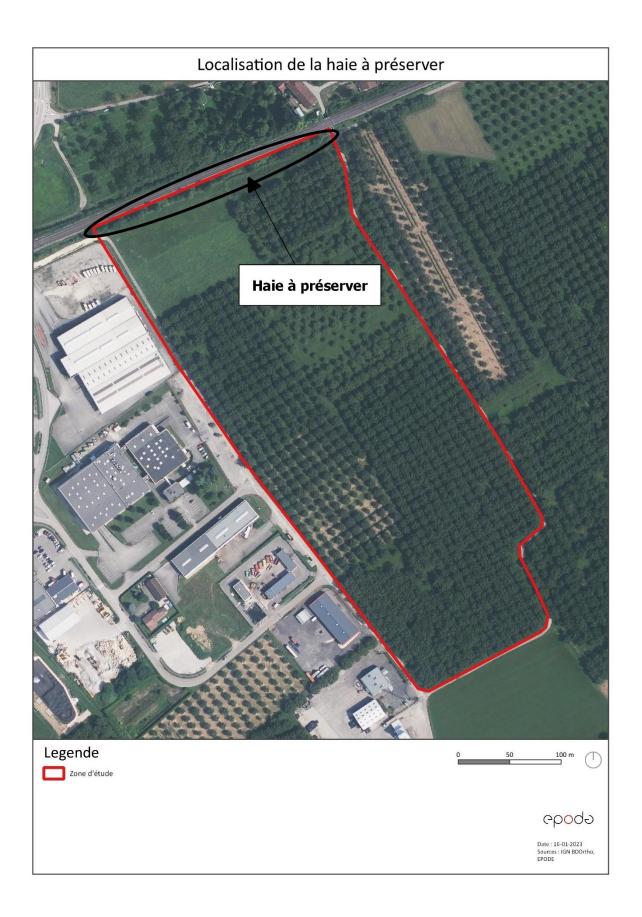




Localisation de la zone de noyers conservée sur le plan masse

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.







10.1.2. Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels (ME2)

Les risques de pollution des eaux, des sols et des sous-sols sont importants en phase chantier. Les risques principaux sont les rejets d'hydrocarbures accidentels dus à des incidents ou accidents sur les engins de chantier et l'entraînement des fines au cours des terrassements.

Afin de minimiser ces incidences (l'incidence zéro en phase travaux n'existe pas), différentes dispositions seront prises durant le chantier afin d'éviter tout ruissellement polluant ou déversement et de limiter les départs de matières en suspension.

Toutes les mesures seront prises pendant la phase chantier afin d'éviter une pollution accidentelle dont la probabilité reste extrêmement faible.

Emplacement des stocks et des véhicules :

Les emplacements des divers stocks de matériaux et de matériels (notamment le s polluants) seront définis précisément lors de la préparation du chantier et seront validés par l'écologue en charge du suivi environnemental de ce dernier.

Aucun produit polluant (en particulier les hydrocarbures) ne sera stocké en milieu naturel ou sur une surface de sol nu. S'il doit y avoir un stockage de produits potentiellement polluants, celui-ci sera contenu dans un bassin de rétention parfaitement étanche (à réaliser pour la période des travaux) ou conditionné dans des cuves ou bidons à doubles parois étanches.

Un emplacement spécifique au stationnement des engins de chantier lors des périodes d'inactivité sur le site (nuit, week-end, jours fériés) sera défini. La zone de stationnement des engins servira également de lieu de stockage du matériel de chantier.

Maîtrise des stocks d'hydrocarbures et remplissage des véhicules :

Les matériels de stockage (cuves, citerne) et de transfert (tuyaux, etc.) d'hydrocarbures devront être en parfait état, ceci en vue d'éviter tout risque de fuite. Aucune fuite d'hydrocarbure ne doit être constatée lors des approvisionnements.

Les emplacements des matériels de stockage d'hydrocarbures seront localisés en début de chantier et mis en défens. Le nombre de sites sera limité au minimum (l'évaluation doit considérer également l'objectif de limitation du trafic), et les déplacements des matériels de stockage entre ces sites (plusieurs matériels disponibles).

Ce point devra être précisément contrôlé en réunion de chantier et lors des constats d'exécution.

Les ouvertures des réservoirs et cuves seront soigneusement sécurisées et toute opération permettant d'empêcher le vandalisme de nuit et/ou du week-end sera envisagée : soit l'inaccessibilité des tuyaux de remplissage, des pompes et leurs éléments de vidange, ainsi qu'un capotage cadenassé des appareils.

Gestion des indésirables :

Aucun élément indésirable ne doit être laissé au sol de manière dispersée sur les espaces naturels. On considère comme éléments indésirables :



- Les outils de toute nature.
- Les pièces et déchets piquants ou coupants divers (pièce métallique, plastique...).
- Les divers déchets ménagers (biodéchets, emballages de toutes natures, piles, etc...).
- Les matériaux de construction divers (moellons, briques, ...).

Une benne à déchets, avec tri éventuel, sera prévue sur les installations de chantier. Les déchets seront stockés dans des bennes étanches fermées pour éviter le ruissellement des eaux souillées.

Préparation du béton :

Dans le cas où le béton serait fabriqué sur place, l'aire de fabrication sera étanchée et équipée d'un système de récupération des effluents.

Entretien du matériel :

Les outils, conteneurs, coffrages seront lavés sur une aire prévue à cet effet ou à l'extérieur de la zone du chantier. Les déchets de lavage ne seront pas déversés dans l'environnement. Les véhicules et le matériel utilisés lors du chantier devront être en bon état de fonctionnement.

• Organisation du chantier et information du personnel :

Pour cela un entretien régulier de ces derniers devra être réalisé.

Les entreprises retenues seront informées des différentes mesures prévues dans le cadre du chantier. Ces informations seront transmises au démarrage du chantier.

Une organisation stricte et une démarche « Chantier propre », avec mise en place d'un Plan de respect de l'Environnement et un Plan Hygiène et sécurité, seront définies pour limiter les incidences temporaires liées au chantier.

Le plan d'hygiène et de sécurité sera défini pour la phase chantier afin de garantir la sécurité des personnes travaillant sur le chantier, mais également celle des personnes étrangères au chantier. Celui-ci sera entièrement fermé et interdit d'accès à toute personne extérieure pendant la durée des travaux.

Plan de circulation :

Pour les engins de chantier, le respect strict des accès définis dans le plan d'accès chantier / contrainte du site sera obligatoire.

Estimation financière de cette mesure : l'ensemble des points cités seront intégrés au cahier des charges des entreprises intervenantes. Leurs coûts sont intégrés aux marchés et au coût global du projet.



10.1.3. Absence de travaux et éclairage nocturnes lors du chantier (ME3)

La période nocturne correspond à la phase d'activité de certaines espèces comme les chiroptères, l'avifaune nocturne ou encore les amphibiens. Lorsque des travaux sont réalisés la nuit (bruit, éclairage, ...) cela peut avoir des incidences sur le dérangement de ces espèces nocturnes, provoquées par les nuisances sonores du chantier et l'éclairage utilisé pour ce dernier.

Dans le cadre de ce projet, il n'est pas prévu de réaliser des travaux nocturnes ce qui sera bénéfique aux espèces actives la nuit. En effet, cela permettra d'éviter le dérangement et la pollution lumineuse sur ces espèces et de réduire le risque d'écrasement d'individus pendant la nuit.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet

10.1.4. Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation lors de la phase exploitation (ME4)

Afin de limiter le risque de pollution des milieux naturels lors de l'entretien de la végétation, toute utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite. En effet, ces derniers peuvent avoir des incidences sur de nombreuses espèces terrestres (insectes, reptiles, amphibiens), mais également pour des espèces insectivores comme les chiroptères.

L'entretien de la végétation réalisée au niveau d'espaces végétalisés se fera de façon mécanique ou à l'aide du pâturage.

Estimation financière de cette mesure : l'ensemble des points cités seront intégrés au cahier des charges des entreprises intervenantes. Leurs coûts sont intégrés aux marchés et au coût global du projet.

10.2. Mesures de réduction (MR)

10.2.1. Adaptation de l'éclairage public (MR1)

Les éclairages publics utilisés seront des ampoules à LED peu diffuses dirigées vers la voirie afin d'éviter d'éclairer les milieux naturels et les chiroptères qui se déplaceraient au-dessus des lampadaires.

Dans la mesure du possible, l'éclairage public devra être éloigné d'au moins 50 m des corridors écologiques et des patchs d'habitats naturels.

La disposition des luminaires devra être optimisée de façon à limiter la pollution lumineuse.

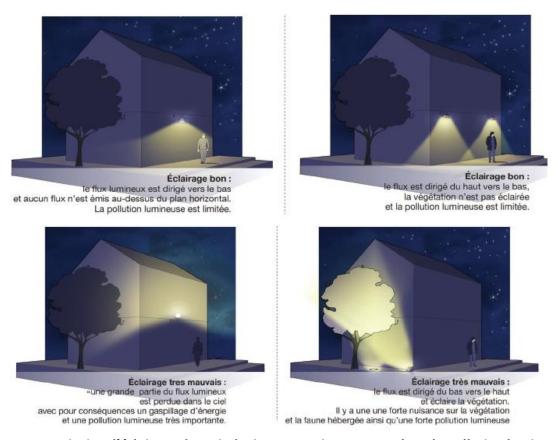
Les lampadaires devront être suffisamment hauts (plus de 4 m) pour que les chiroptères venant chasser les insectes autour de ces derniers ne soient pas des proies faciles pour les chats.

L'éclairage devra être évité ou très limité dans les zones qui peuvent être utilisées par les chiroptères (haies, boisements...).

La température de couleur choisie devra être la moins impactante pour les chiroptères (< 3000 k), il faudra privilégier la lumière jaune-orange.



Les driveurs permettront d'avoir plus de lumière pendant les premières heures de la nuit, lorsque les activités humaines sont les plus importantes, puis une intensité lumineuse faible pendant to ut le reste de la nuit, minimisant ainsi l'impact sur l'environnement.



Principe d'éclairage de moindre impact environnemental par la pollution lumineuse

Sources: LPO / CAUE Isère

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

10.2.2. Limitation de l'occupation de l'espace (MR2)

Afin de limiter au strict nécessaire l'occupation de l'espace, une délimitation précise de la zone de travaux sera effectuée au moment du chantier pour réduire les incidences sur les milieux naturels. Aucun accès ni dépôt ne sera autorisé dans les milieux naturels jouxtant la zone de projet.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

10.2.3. Adaptation du calendrier des travaux (MR3)

Afin de réduire le risque de destruction d'individus et le dérangement du projet sur la faune pouvant se reproduire dans la zone d'étude, une réflexion sur le calendrier des travaux a été menée.



<u>Pour les chiroptères</u>, les périodes les plus sensibles correspondent aux périodes de mise bas (mi-mai à mi-août) et d'hibernation (mi-octobre à fin février) qui seront évitées lors de l'abattage des arbres à gîtes. Le début de l'hibernation se situe entre mi-octobre et décembre, en effet l'hibernation peut commencer dès mi-octobre en fonction des conditions de l'année.

La période optimale d'abattage des arbres se situe donc entre septembre et mi-octobre.

Lors de l'abattage des arbres en automne, la présence éventuelle de chiroptères devra tout de même être vérifiée au niveau des gîtes par le passage d'un écologue.

<u>Concernant l'avifaune</u>, le Chardonneret élégant et le Serin cini peuvent se reproduire au niveau de la noyeraie de la zone d'étude.

Pour ces espèces, la période optimale des travaux va de septembre à février. La période de mars à août correspondant à la période de reproduction de ces deux espèces devra être évitée pour la réalisation des travaux.

Cette adaptation du calendrier du chantier permettra ainsi de réduire le dérangement et le risque de destruction des espèces d'oiseaux identifié es dans la zone d'étude.

L'entretien des espaces verts, et notamment le débroussaillage, se fera en automne afin d'éviter la destruction d'espèces faunistiques terrestres protégées (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune).



Planning pour la réalisation des travaux

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

10.2.4. Passages d'un écologue et mise en place d'un protocole spécifique pour l'abattage des arbres à gîtes (MR4)

Une vérification de l'absence des chiroptères et de nichées d'oiseaux dans les gîtes potentiels identifiés sera réalisée avant les travaux.

Tous les arbres possédant des gîtes potentiels situés à hauteur d'homme seront marqués et vérifiés par un écologue.

Pour les gîtes situés en hauteur, la vérification des arbres à cavités se fera par l'entreprise réalisant les travaux d'abattage, accompagné d'un écologue (en effet l'écologue n'a pas l'habilitation pour travailler en hauteur) et celui-ci permettra de valider l'absence de chiroptères dans l'arbre.



Si des nichées d'oiseaux sont présentes dans les cavités, aucune intervention ne sera entreprise avant la fin de la reproduction et l'élevage des jeunes oiseaux.

Par ailleurs, si des chiroptères sont localisés dans les gîtes arboricoles, un système anti-retour sera mis en place afin qu'ils puissent sortir la nuit, mais sans pouvoir rentrer à nouveau dans le gîte.

Cependant, les gîtes ne sont pas forcément accessibles en totalité avec l'endoscope. Des individus au sein d'une cavité peuvent aisément être ignorés dans le cas où celle-ci se prolonge profondément à l'intérieur de l'arbre.

Des systèmes anti-retours pourront donc être installés sur les arbres possédant des cavités profondes et non accessibles à l'endoscope les jours précédant leur abattage (entre septembre et mioctobre).

Un protocole spécifique sera donc mis en place pour l'abattage des arbres à gîtes en s'appuyant sur la Charte pour la prise en compte des chiroptères et des oiseaux nicheurs de la Métropole de Strasbourg.

Lors de l'opération d'abattage, un chiroptérologue sera présent afin de contrôler l'application du protocole.

L'entreprise en charge de l'opération devra tronçonner chaque arbre à gîte en dessous et largement au-dessus des ouvertures et en un minimum de tronçons afin de protéger la cavité.

Les arbres seront ensuite démontés et déposés en douceur sur le sol avec des systèmes de rétention (selon possibilités sur le terrain : utilisation d'une grue, intervention d'élagueurs ...).

Les fûts seront inspectés une fois au sol et avant dégagement. Les arbres avec cavités seront laissés au sol avec les cavités vers le haut et loin du chantier au moins 1h après investigation.

Par ailleurs, avant la réalisation des travaux un écologue passera vérifier l'absence de reptiles dans les milieux favorables à ces derniers.

Estimation financière de cette mesure : 2600 € HT (correspondant à quatre journées d'écologue intégrées au suivi global du chantier)

10.2.5. Gestion des espèces invasives (MR5)

Le secteur de projet est concerné par deux espèces invasives, le Robinier faux-accacia et la Vergerette du Canada. Le Robinier faux-accacia sera conservé en même temps que la haie où il est uniquement présent.

En début de chantier, les véhicules provenant de zones potentiellement concernées par des espèces invasives (Renouée du Japon, Buddléia de David...) peuvent transporter accidentellement des parties de ces espèces. Une vigilance importante sera donc de mise durant les travaux, avec contrôle et nettoyage systématique des véhicules.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.



10.2.6. Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces faunistiques protégées présentes lors des travaux (MR6)

Au moment du chantier, tous les éléments pouvant porter atteinte aux espèces faunistiques protégées et patrimoniales devront être enlevés du chantier (cordes, câbles, morceaux de métaux, réservoirs d'eau...).

Les tranchées potentiellement créées pour le projet devront être refermées rapidement pour éviter que des espèces terrestres ne soient piégées dans ces dernières.

Dans la même optique, une obstruction systématique de tous les éléments creux (tuyaux, poteaux, etc.) pouvant créer des pièges à la microfaune, les chiroptères et les oiseaux en phase chantier sera effectuée.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

10.2.7. Suppression de tous les éléments sur le chantier qui sont favorables aux espèces protégées et patrimoniales (MR7)

À l'issue des travaux, tous les éléments (troncs, souches, branches...) qui peuvent être utilisés comme zone de refuge par les reptiles seront enlevés de la zone de chantier.

Les ornières créées lors du chantier devront également être immédiatement rebouchées pour éviter la création de milieux favorables à la reproduction des amphibiens.

Les résidus des travaux pour l'abattage des arbres seront retirés de l'emprise du chantier afin d'éviter l'installation des espèces protégées ou patrimoniales ; notamment pour le Lézard des murailles ou la Couleuvre verte et jaune.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

10.2.8. Conservation de la terre végétale et des micro-organismes (MR8)

La terre végétale existante devra être précieusement décapée et stockée en merlon de faible épaisseur afin de ne pas asphyxier les micro-organismes. À la suite du terrassement, la terre sera soigneusement décompactée, puis régalée sur les surfaces à végétaliser. Les volumes restants pourront servir à d'autres utilisations.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

10.2.9. Utilisation d'espèces floristiques locales pour les aménagements des espaces verts (MR9)

Les espaces végétalisés nouvellement créés devront utiliser des espèces floristiques locales. Afin de favoriser la biodiversité, des fauches tardives sont également préconisées.



Le mélange défini par le programme Sem'lesAlpes pour les prairies fleuries (sous réserve de disponibilités chez les semenciers) est composé des espèces suivantes :

bjectifs du semis	Fleurir prairie, parc, ex fric	he	Fleurir bord de route, espace cimetières, espaces tonc	• ′
	Haute (> 40 cm)		Basse (< 40 cm)	
	Espèces	Phénologie	Espèces	Phénologie
	Agrostemma githago L., 1753	Avr Juin	Agrostis capillaris L., 1753	Juin - Sept.
	Agrostis capillaris L., 1753	Juin - Sept.	Betonica officinalis L., 1753	Juin - Oct.
	Anthoxanthum odoratum L., 1753	Avr Juil.	Campanula rotundifolia subsp. rotundifolia L., 1753	Mai - Sept.
	Anthyllis vulneraria L., 1753	Mai - Août	Clinopodium vulgare L., 1753	Juil Sept.
	Betonica officinalis L., 1753	Juin - Oct.	Lotus corniculatus subsp. corniculatus L., 1753	Mai - Sept.
	Bifora radians M.Bieb., 1819	Mai - Août	Plantago media L., 1753	Mai - Sept.
	Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	Mai - Juil.	Poa compressa L., 1753	Juin - Août
	Bupleurum rotundifolium L., 1753	Mai - Août	Poterium sanguisorba L., 1753	Avr Juin
	Campanula rotundifolia subsp. rotundifolia L., 1753	Mai - Sept.	Prunella vulgaris L., 1753	Juin - Oct.
Φ	Centaurea jacea subsp. jacea L., 1753	Mai - Oct.	Rumex acetosella L., 1753	Mai - Août
ਲ	Centaurea scabiosa subsp. scabiosa L., 1753	Juin - Août	Trifolium dubium Sibth., 1794	Mai - Sept.
. <u>e</u> .	Cichorium intybus L., 1753	Juil Sept.	Trifolium medium L., 1759	Juin - Août
2	Coronilla varia L., 1753	Mai - Août	Veronica chamaedrys L., 1753	Avr Juil.
٠Ę	Cyanus segetum Hill, 1762	Mai - Août	Iberis pinnata L., 1753	Mai - Juil.
<u>α</u>	Daucus carota L. subsp. carota	Juin - Sept.	Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785	Mai - Juil.
Liste principale	Galium album Mill., 1768	Avr Oct.	Ranunculus arvensis L., 1753	Mai - Juil.
. <u>∞</u>	Galium verum L. subsp. verum	Mai - Sept.		
	Holcus lanatus L., 1753	Mai - Juil.		
	Hypericum perforatum L., 1753	Juin - Sept.		
	Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Avr Oct.		
	Leucanthemum ircutianum DC., 1838	Mai - Juil.		
	Onobrychis viciifolia Scop., 1772	Mai - Août		
	Origanum vulgare subsp. vulgare L., 1753	Juin - Sept.		
	Papaver rhoeas L., 1753	Mai - Juil.		
	Phyteuma spicatum L., 1753	Mai - Juil.		
	Poterium sanguisorba L., 1753	Avr Juin		
	Salvia pratensis L., 1753	Mai - Août		
	Silene vulgaris subsp. vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Avr Août		
	Tragopogon pratensis L., 1753	Mai - Août		

Liste du mélange prairies fleuries défini dans le programme Sem'lesAlpes

Ce mélange ou un mélange d'espèces semblables pourra être utilisé. Pour les plantations d'arbustes ou d'arbres, les essences ayant le label Végétal Local seront privilégiées. Cependant, il est aujourd'hui difficile de connaître la disponibilité des essences bénéficiant du label Végétal Local.

Certaines essences d'arbres et arbustes qui ont été identifiées dans la zone d'étude pourront être utilisées pour les espaces verts :

- Cornouiller sanguin Cornus sanguinea L., 1753
- Noisetier commun Corylus avellana L., 1753
- Frêne élevé Fraxinus excelsior L., 1753
- Noyer royal Juglans regia L., 1753
- Cerisier acide Prunus cerasus L., 1753
- Prunier épineux *Prunus spinosa L., 1753*
- Groseillier rouge Ribes rubrum L., 1753

La conservation des noyers existants sera privilégiée plutôt que la plantation de nouveaux noyers, moins favorables à la biodiversité.



Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

10.2.10. Limitation des surfaces imperméables (MR10)

Le projet prévoit de limiter les espaces imperméabilisés au minimum. Ceux-ci seront optimisés, notamment sur les places de stationnement.

La limitation des surfaces imperméables dans la conception du projet permettra de réduire les incidences sur les habitats naturels.

Les revêtements perméables ne sont pas en soi des espaces favorables au développement de la biodiversité, mais ils permettent de maintenir une certaine naturalité dans les aménagements.

Des revêtements de sol perméables devront être favorisés aux alentours des bâtiments. Les espaces verts de pleine terre seront plantés et favorisés.

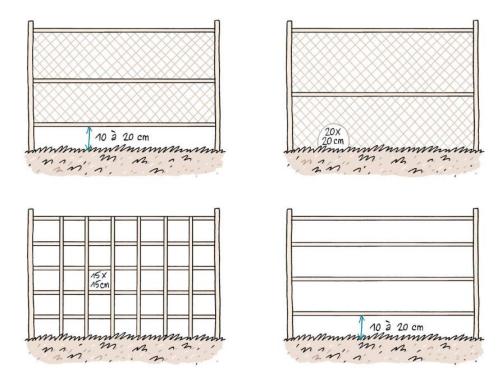
Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

10.2.11. Mise en place de passages à faune au niveau des clôtures (MR11)

Afin de permettre la libre circulation de la petite faune sur le site, les clôtures devront intégrer des passages à faune. Il est recommandé de laisser au minimum des ouvertures de 10 à 20 cm² tous les 15m. Des ouvertures de plus grande taille peuvent permettre à des animaux plus grands de bénéficier de ces passages.

Ci-dessous sont présentés des exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune.





Exemple de clôtures facilitant la circulation de la petite faune

(Source: Bruxelles Evironnement)

Le projet prévoit également de planter et/ou de végétaliser derrière ces clôtures, ce qui sera favorable au déplacement de la petite faune.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.

10.3. Mesures d'accompagnement (MA)

10.3.1. Mise en place de nichoirs pour les chiroptères (MA1)

Des nichoirs spécifiques pour les chiroptères pourront être mis en place pour accompagner la destruction des arbres à gîtes. La pose de 20 nichoirs est préconisée dans le cadre de ce projet.

Ils devront être installés entre 3 à 6 m de hauteur sur des arbres, hors de portée des branches pour éviter le vandalisme et la prédation. Ils seront également positionnés dans les secteurs clairs et ensoleillés, ainsi que de façon bien exposée au sud, à l'abri des vents dominants.

Ils seront mis en place par une entreprise de paysagiste accompagnée d'un écologue, afin que ce dernier indique où ces nichoirs devront être installés.

Les modèles de nichoirs sectionnés seront adaptés à l'accueil de la Pipistrelle pygmée et de la Noctule de Leisler pour lesquelles les incidences du projet sont les plus importantes.





Exemple de nichoirs à chiroptères préconisés pour la pipistrelle pygmée (à gauche) et pour la Noctule de leisler (à droite)

Source: WILDCARE

Estimation financière de cette mesure : environ 4000€ HT (incluant le prix des nichoirs, l'intervention du paysagiste et le passage d'un écologue intégré au suivi global du chantier)

10.3.2. Mise en place d'aménagements spécifiques favorables aux chiroptères sur les nouvelles constructions (MA2)

Des aménagements pourront être réalisés spécifiquement pour les chiroptères en fonction du type de bâtiment construit.

Pour les nouveaux bâtiments non équipés de toiture-terrasse et comprenant des combles :

Cette réflexion sera menée par un écologue en lien avec la personne en charge de la réalisation des plans de ces nouveaux bâtiments afin que les éléments proposés soient techniquement réalisables. Les aménagements prévus seront principalement ciblés sur les combles.

Ces dernières devront être accessibles aux chiroptères et peu lumineuses pour que celles-ci soient favorables à ces espèces.

Ainsi, une chiroptière (nom donné à un accès aux toitures spécialement créé pour les chauves -souris) pourra être mis en place sur les bâtiments qu'on souhaite rendre favorables à l'accueil des chiroptères. Cette dernière devra être conçue de telle sorte à ce que les prédateurs ne puissent pas pénétrer dans les combles.

Les nouvelles constructions devront privilégier le bois et la pierre plus favorables aux chiroptères. Des petits espaces confinés pourront être créés entre les poutres qui soutiennent la toiture afin de favoriser l'installation de colonies de chiroptères (cf. photo ci-dessous).

Afin de pouvoir collecter le guano, une bâche pourra également être mise en place au sol.





<u>Exemple de gîte aménagé dans une comble</u> (Source : SFEPM, FCEN, DREAL Franche-Comté, 2019)

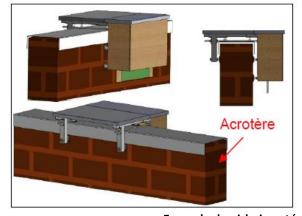
Pour les bâtiments en terrasse :

L'installation de nichoirs à chiroptères pourra être réalisée. Ces derniers pourront être installés en bordure de façade pour que l'entrée au gîte se fasse dans le vide (accès facilité, évacuation du guano).

Généralement, les toitures plates disposent d'un acrotère, il est alors possible d'accrocher un nichoir sur ce dernier.



<u>Exemple de nichoir extérieur sur le bâti collectif</u>
Sources : Laurent Arthur MNH Bourges





Exemple de nichoir extérieur installé sur un bâtiment

Sources: IUT Thionville, Laurent Arthur MNH Bourges



Ces nichoirs pourront également être intégrés à la construction (Mitchell-Jones A. J., 2004), en particulier dans les murs du bâti (dans la maçonnerie, au sein d'un bardage, dans l'isolation extérieure...), mais à condition de prévoir une taille suffisamment grande en conservant un espace de 3 cm entre la paroi externe et la couche d'isolation (laine de verre, laine de roche), de s'assurer d'une surface rugueuse d'accroche et de positionner l'entrée en bas pour permettre l'évacuation des déchets (guano, urine).

Ils ne doivent pas être accessibles aux prédateurs ni être disposés en dessous des fenêtres et des portes.



<u>Exemple de nichoir intégré à une construction</u> Source : Cerema, 2018

D'autres mesures pourront être apportées ultérieurement par l'écologue en charge du suivi de chantier lorsque la personne en charge de la conception des bâtiments sera sélectionnée.

Le maître d'ouvrage devra se mettre en lien avec l'écologue et la personne en charge de la conception des bâtiments pour la réalisation de ces mesures afin que celles-cisoient techniquement réalisables.

Estimation financière de cette mesure : environ 3000 € HT (correspondant à 2 journées d'écologue intégré au suivi global du chantier et l'intervention du paysagiste). Le prix des nichoirs est intégré au coût global du projet.

10.3.3. Mise en place de nichoirs pour l'avifaune (MA3)

Des nichoirs pour l'avifaune seront mis en place sur les arbres et/ou sur les bâtiments de la zone d'activité afin de compenser la destruction des noyers favorables à la reproduction de ces espèces.



La pose de 20 nichoirs servira à différentes espèces identifiées comme la Sittelle torchepot, le Grimpereau des jardins, l'Étourneau sansonnet ou la Mésange charbonnière.

Ils seront mis en place par une entreprise de paysagiste accompagnée d'un écologue, afin que ce dernier indique où ces nichoirs devront être installés.

Les nichoirs devront être installés dès l'automne, car certaines espèces prospectent très tôt les cavités. Celles-ci pourront également être utilisées comme refuge hivernal par les oiseaux sédentaires.

Les nichoirs devront respecter une exposition particulière : jamais en plein soleil ou dans l'ombre complète. Le trou d'envol doit être orienté à l'opposé des vents dominants.







Exemple de nichoirs pouvant être installés

Source: LPO

Estimation financière de cette mesure : environ 3000€ HT (incluant le prix des nichoirs, l'intervention du paysagiste et le passage d'un écologue intégré au suivi global du chantier)

10.3.4. Aménagement d'espaces verts favorables à la biodiversité (MA4)

De grands espaces verts seront aménagés en respectant une diversité d'essences et de strates végétales afin de favoriser la biodiversité. La plantation d'arbres fruitiers est également prévue. Ces espaces verts seront ensemencés avec un mélange de graines adapté au contexte local (cf. MR9 « Utilisation d'espèces floristiques locales »).

Les stationnements seront arborés et végétalisés, ce qui contribuera à réduire les îlots de chaleur.

Ces aménagements seront favorables pour les espèces à enjeu présentes dans le secteur.

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.



10.3.5. Stockage des éléments favorables à la faune terrestre (MA5)

La mesure d'accompagnement consistera à stocker des éléments favorables à la faune terrestre (reptiles, amphibiens, insectes...). Les matériaux laissés sur le site seront inertes, ce qui fera donc l'objet d'un protocole de vérification de ces derniers lors du chantier. Ces derniers seront composés de bois et de pierres issus du chantier avec la présence d'ouvertures non colmatées qui constitueront des zones de pontes et de refuge, notamment pour les reptiles vis-à-vis des prédateurs. De plus ces aménagements pourront être utilisés par certaines espèces terrestres pendant l'hiver pour supporter de basses températures et lutter contre le gel.

Il est prévu de créer quelques zones favorables à la faune terrestre qui feront environ 5 m³. Ces aménagements seront mis en place au niveau des milieux les moins favorables à la faune terrestre et à proximité des chemins pour faciliter la réalisation de ces derniers, ce qui permettra d'augmenter l'attractivité de ces milieux pour la faune terrestre.

L'emplacement précis de ces aménagements sera ajusté en fonction du contexte du terrain (topographie, accessibilité...).

Lors du suivi du chantier, un écologue sera présent pour montrer où doivent être positionnés ces derniers.



Schéma de principe de l'aménagement

Source: Egis environnement

Estimation financière de cette mesure : 650 € HT (une journée d'accompagnement par un écologue intégré au suivi au suivi environnemental de chantier)

10.3.6. Plans intercommunaux (MA6)

Dans une logique de compensation de la surface agricole perdue suite à l'extension de la ZAE « Les Levées », la Communauté de Communes Saint Marcellin Vercors (SMVIC) a permis le reclassement d'une surface de 6.7 ha de terrain agricole à Vinay, dans le cadre de la modification du PLU,



correspondant à la zone AUi des Levées initialement dédiée à l'accueil d'activités économiques (cf. carte ci-dessous).

La conservation de cette zone en culture de noyers permettra d'accompagner la perte d'habitats naturels favorables à la biodiversité, et notamment à l'avifaune et aux chiroptères, due au projet d'extension de la zone économique.

Dans la même logique, plusieurs terrains à vocation agricole ont été acquis par le SMVIC:

- 1.15 ha de terrains exploités en noyer à Beaulieu, spécifiquement en compensation du projet d'extension des « Levées II »;
- 8 ha de terrains agricoles à Chatte en vue d'une compensation dans le cadre d'autres projets d'extension.

Sur la commune de Saint-Just-de-Claix, la SMVIC s'est également portée acquéreuse de deux parcelles à vocation économique pour un total de 5.8 ha afin d'éviter des aménagements de surface équivalente sur des terres agricoles.

À noter également que la SMVIC possède deux parcelles en zone naturelle sur la commune de Saint-Just-de-Claix. Les deux parcelles ZI38 et ZI36 sont classées en ZNIEFF de type II et la parcelle ZI36 possède une partie classée en ZNIEFF de type I. Ces parcelles sont prévues pour être laissées en zone naturelle, elles pourront à terme faire l'objet d'une protection particulière en compensation pour la perte d'habitats naturels due au projet d'extension de la ZAE des Levées.



<u>Localisation des parcelles ZI38 et ZI36</u> (Source : Géoportail)



Dans un second temps, la Communauté de communes va lancer par le biais de la SAFER un inventaire des terrains agricoles en friche (boisés et laissés en friche) sur son territoire qui sera réalisé dans le cadre d'un travail effectué sur la stratégie foncière agricole. L'objectif de la démarche est de permettre un observatoire des terrains boisés en déprise. Cet inventaire permettra de renforcer l'atlas de la biodiversité de la commune de Vinay en lien avec le Parc naturel du Vercors. Les terrains qui seront identifiés sur le territoire feront l'objet d'une acquisition foncière par la collectivité et seront assujettis à une charte.

Les terrains acquis permettront ainsi de renforcer l'accompagnement de la perte d'habitats naturels dans le cadre du projet d'extension de la ZAE des Levées.

À noter également que l'atlas de la biodiversité de la commune de Vinay prendra en compte dans ses actions la perte d'habitats favorables aux chiroptères, du fait de la réalisation de ce projet d'aménagement.



Zone AUi qui a été reclassée en zone A

Estimation financière de cette mesure : intégrée au coût du projet.



11. SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

11.1. Assistance environnementale en phase chantier (MS1)

Une mission d'appui et de suivi environnemental sera mise en œuvre par le maître d'ouvrage. Les travaux de réalisation nécessitent un suivi des mesures à la charge du pétitionnaire, consistant en la présentation de l'état de réalisation de ces mesures, à travers un ou plusieurs bilans, permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces mesures, sur une période donnée.

Sont déjà identifiés :

- Au démarrage de la phase de préparation des travaux, une sensibilisation des différents personnels intervenants sur le site aux enjeux environnementaux et mesures prises ;
- Des phases de contrôle pendant le chantier pour s'assurer du respect des mesures.

Cette mission d'assistance comprendra notamment :

- Une réunion de chantier avant le démarrage des travaux ;
- Des passages d'un écologue pour l'accompagnement de l'abattage des arbres à gîtes ;
- L'accompagnement d'un écologue pour la mise en place des nichoirs pour les chiroptères et l'avifaune;
- L'accompagnement pour la mise en place des aménagements spécifiques favorables aux chiroptères pour les nouvelles constructions ;
- Une journée d'accompagnement pour la mise en place de refuges favorable à la faune terrestre ;
- Une journée de contrôle durant le chantier ;
- Une journée de contrôle à la fin du chantier;
- L'assistance et le conseil auprès du maître d'ouvrage dans la mise en œuvre de l'ensemble des mesures évoquées dans l'étude d'impact ;
- L'assistance du maître d'ouvrage dans les échanges avec les autorités environnementales dans la phase de réalisation.

De plus, le dossier de consultation des entreprises comprendra une partie rappel des enjeux environnementaux avec la cartographie des secteurs sensibles et reprendra les différentes mesures définies dans l'étude d'impact. Les entreprises réalisant les travaux devront respecter et mettre en œuvre ces mesures en élaborant un plan de respect de l'environnement. Ce document sera élaboré par les entreprises et validé par le maître d'ouvrage.

Lors des visites de chantier prévues et inopinées, il sera vérifié que les différentes mesures préconisées dans l'étude d'impact soient bien mises en place.

Estimation financière de cette mesure : environ 9000-10000 € à adapter selon le nombre de passages sur le chantier (comprenant les réunions, les journées de terrain ainsi que la rédaction des comptes-rendus).



11.2. Suivi des nichoirs (MS2)

Un suivi des nichoirs pour les chiroptères et l'avifaune sera réalisé, à raison de deux passages par an pendant une durée de cinq ans.

Concernant les nichoirs à chiroptères, deux passages par an pendant 5 ans seront effectués au printemps et concernant les nichoirs à chiroptères, un passage par an sera effectué en été et un passage par an sera effectué en hiver pendant une durée de 5 ans.

Lors de chaque passage, un contrôle visuel sera effectué pour vérifier l'absence ou la présence d'oiseaux ou de chiroptères dans les nichoirs.

Ce suivi permettra d'évaluer l'efficacité des nichoirs. Si des nichoirs étaient détériorés, ils devront alors être remplacés ou réparés.

À l'issue de ce suivi, si cela s'avère nécessaire les nichoirs pourront être déplacés.

Chaque année, un compte-rendu de ce suivi sera réalisé.

Estimation financière de cette mesure :

- Pour le suivi des nichoirs pour l'avifaune :~2000 € HT/ an soit ~ 10 000 € HT pour 5 ans de suivi (comprenant la phase terrain et le compte-rendu).
- Pour le suivi des nichoirs pour les chiroptères :~2000 € HT/ an soit ~ 10 000 € HT pour 5 ans de suivi (comprenant la phase terrain et le compte-rendu).

11.3. Suivi des espaces verts intégrés au projet (MS3)

Un suivi sera réalisé sur les espaces végétalisés. Prévu sur une durée de 5 ans, il permettra d'évaluer la qualité des habitats naturels créés dans le cadre du projet et de suivre leur évolution.

Un passage annuel sera dédié au suivi des habitats naturels et de la flore. Ce suivi permettra d'étudier l'évolution de la diversité végétale sur le site et d'évaluer la qualité de la végétalisation.

Deux passages annuels seront également réalisés afin d'étudier l'utilisation des espaces verts par la faune. Ce suivi faunistique général permettra d'étudier la colonisation et la fréquentation du site par l'avifaune, l'herpétofaune, les insectes ou encore les mammifères (hors chiroptères).

À l'issue de ce suivi, l'écologue pourra proposer des mesures pour améliorer la qualité des habitats.

Chaque année, un compte-rendu de ce suivi sera réalisé.

Estimation financière de cette mesure : ~4000 € HT/ an soit ~ 20 000 € HT pour 5 ans de suivi (comprenant la phase terrain et le compte-rendu).



11.4. Suivi acoustique des chiroptères (MS4)

Un suivi acoustique des chiroptères sera réalisé chaque année pendant 5 ans avec un passage au printemps, un passage en été et un passage en automne à l'aide d'un enregistreur automatique qui sera posé dans la zone de projet. Ce suivi permettra de comparer la diversité et l'activité avec l'état initial pour voir si l'aménagement aura eu un effet négatif sur la population de chiroptères présente dans la zone d'étude.

Ce suivi permettra également d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre en faveur des chiroptères.

Estimation financière de cette mesure : ~3400 € HT/ an soit ~17 000 € HT pour 5 ans de suivi (comprenant la phase terrain et le compte-rendu).



12. SYNTHESE DES INCIDENCES ET MESURES « ERC » PROPOSEES

THEMATIQUE	ENJEUX SUR SITE	EFFETS	ТҮРЕ	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURES D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVIS	INCIDENCE RESIDUELLE
HABITATS NATURELS	FAIBLE	Aucun habitat naturel à enjeu	Direct ou Indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE	ME1 : Préservation d'une partie des milieux naturels ME2 : Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels ME4 :Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation lors de la phase exploitation	FAIBLE	MR2 : Limitation de l'occupation de l'espace MR8 :Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR10 : Limitation des surfaces imperméables	FAIBLE	MA4 : Aménagement d'espaces verts favorables à la biodiversité MS3 : Suivi des espaces verts intégrés au projet	FAIBLE
FLORE	TRES FAIBLE	Aucune espèce floristique patrimoniale et/ou protégée	Direct ou Indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE	ME1 : Préservation d'une partie des milieux naturels ME2 : Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels ME4 :Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation lors de la phase exploitation	TRES FAIBLE	MR2 : Limitation de l'occupation de l'espace MR5 : Gestion des espèces invasives MR8 :Conservation de la terre végétale et des micro-organismes MR9 : Utilisation d'espèces floristiques locales pour les aménagements des espaces verts MR10 : Limitation des surfaces imperméables	TRES FAIBLE	MA4 : Aménagement d'espaces verts favorables à la biodiversité MS3 : Suivi des espaces verts intégrés au projet	TRES FAIBLE
FAUNE INVERTEBREE	TRES FAIBLE	Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée	Direct ou Indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE	ME1 : Préservation d'une partie des milieux naturels ME2 : Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels ME4 :Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation lors de la phase exploitation	TRES FAIBLE	MR2 : Limitation de l'occupation de l'espace MR6 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces faunistiques protégées présentes lors des travaux	TRES FAIBLE	MA4 : Aménagement d'espaces verts favorables à la biodiversité MA5 : Stockage des éléments favorables à la faune terrestre MS3 : Suivi des espaces verts intégrés au projet	TRES FAIBLE
AVIFAUNE	MODERE A TRES FAIBLE	Risque modéré de <u>destruction d'individus</u> et de <u>dérangement</u> pour le Serin cini et le Chardonneret élégant	Direct ou Indirect	Permanent et Temporaire	MODERE A TRES FAIBLE	ME1 : Préservation d'une partie des milieux naturels ME2 : Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels ME3 : Absence de travaux et éclairage nocturne lors du chantier ME4 :Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation lors de la phase exploitation	MODERE A TRES FAIBLE	MR1 : Adaptation de l'éclairage public MR2 : Limitation de l'occupation de l'espace MR3 : Adaptation du calendrier des travaux MR4 : Passage d'un écologue et mise en place d'un protocole spécifique pour l'abattage des arbres à gites MR6 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces faunistiques protégées présentes lors des travaux	FAIBLE A TRES FAIBLE	MA3 : Mise en place de nichoirs pour l'avifaune MA4 : Aménagement d'espaces verts favorables à la biodiversité MS2 : Suivi des nichoirs MS3 : Suivi des espaces verts intégrés au projet	FAIBLE A TRES FAIBLE
REPTILES	FAIBLE	Pas d'incidences notables sur ce groupe	Direct ou Indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE	ME1 : Préservation d'une partie des milieux naturels ME2 : Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels ME4 :Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation lors de la phase exploitation	FAIBLE	MR2 : Limitation de l'occupation de l'espace MR4 : Passages d'un écologue MR6 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces faunistiques protégées présentes lors des travaux MR7 : Suppression de tous les éléments sur le chantier qui sont favorables aux espèces protégées et patrimoniales MR 11 : Mise en place de passages à faune au niveau des clôtures	FAIBLE	MA4 : Aménagement d'espaces verts favorables à la biodiversité MA5 : Stockage des éléments favorables à la faune terrestre MS3 : Suivi des espaces verts intégrés au projet	FAIBLE
MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)	TRES FAIBLE	Pas d'incidences notables sur ce groupe	Direct ou Indirect	Permanent et Temporaire	TRES FAIBLE	ME1 : Préservation d'une partie des milieux naturels ME2 : Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels ME3 : Absence de travaux et éclairage nocturne lors du chantier ME4 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation lors de la phase exploitation	TRES FAIBLE	MR1 : Adaptation de l'éclairage public MR2 : Limitation de l'occupation de l'espace MR6 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces faunistiques protégées présentes lors des travaux MR11 : Mise en place de passages à faune au niveau des clôtures	TRES FAIBLE	MA4 : Aménagement d'espaces verts favorables à la biodiversité MS3 : Suivi des espaces verts intégrés au projet	TRES FAIBLE
CHIROPTERES	FORT A FAIBLE	Risque fort de <u>destruction d'individu</u> s, <u>d'habitats</u> et de <u>dérangement</u> pour la Noctule de Leisler et la Pipistrelle pygmée, et modéré pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune	Direct ou Indirect	Permanent et Temporaire	FORT A FAIBLE	ME1 : Préservation d'une partie des milieux naturels ME2 : Mesures d'évitement visant à se prémunir du risque de pollution des eaux et du sol et des milieux naturels ME3 : Absence de travaux et éclairage nocturne lors du chantier ME4 :Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation lors de la phase exploitation	FORT A FAIBLE	MR1 : Adaptation de l'éclairage public MR2 : Limitation de l'occupation de l'espace MR3 : Adaptation du calendrier des travaux MR4 : Passages d'un écologue et mise en place d'un protocole spécifique pour l'abattage des arbres à gîtes MR6 : Suppression des éléments pouvant porter atteinte aux espèces faunistiques protégées présentes lors des travaux	MODERE A TRES FAIBLE	MA1 : Mise en place de nichoirs pour les chiroptères MA2 : Mise en place d'aménagements spécifiques favorables aux chiroptères sur les nouvelles constructions MA4 : Aménagement d'espaces verts favorables à la biodiversité MA6 : Plans intercommunaux MS2 : Suivi des nichoirs MS4 : Suivi acoustique des chiroptères	FAIBLE A TRES FAIBLE



Expertise écologique

THEMATIQUE	ENJEUX SUR SITE	EFFETS	ТҮРЕ	PERIODE	EVALUATION DES INCIDENCES	MESURES D'EVITEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE DE REDUCTION	INCIDENCE RESIDUELLE	MESURE COMPENSATOIRE OU D'ACCOMPAGNEMENT	INCIDENCE RESIDUELLE
NATURA 2000	TRES FAIBLE	Aucun effet notable	/	/	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	1	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE
АРРВ	TRES FAIBLE	Aucun effet notable	/	/	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	1	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE
PNR	TRES FAIBLE	Aucun effet notable	/	/	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	1	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE
ZNIEFF	TRES FAIBLE	Aucun effet notable	/	1	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	1	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE
Réserves de chasse communales et intercommunales	FAIBLE	Aucun effet notable	/	/	FAIBLE	/	FAIBLE		FAIBLE	/	FAIBLE
Sites acquis par le conservatoire des espaces naturels	TRES FAIBLE	Aucun effet notable	/	/	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	1	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE
ZONE HUMIDE	NUL	Aucun effet notable	/	/	NULLE	/	NULLE	/	NULLE	/	NULLE
CORRIDORS ECOLOGIQUES	FAIBLE	Destruction d'un corridor biologique de qualité constitué par la haie le long de la voie ferrée	Direct ou Indirect	Permanent et Temporaire	FAIBLE	ME1 : Préservation d'une partie des milieux naturels	FAIBLE	/	FAIBLE	MA4 : Aménagement d'espaces verts favorables à la biodiversité	FAIBLE



Expertise écologique

13. ANNEXES



13.1. Référentiel d'activités des chiroptères

Scientific.name	NomFR	Espece	MoySiP	EtypSiP	Q25	Q75	Q98	nbocc	Confiance
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Barbar	46.2271139063592	141.460986215159		2	26	487	1431 Tres bonne
Eptesicus nilssonii	Sérotine boréale	Eptnil	2.09090909090909	1.57826141399614		1	2	6	11 Faible
Eptesicus serotinus	Serotine commune	Eptser	38.62286562732	126.536342898394		5	26	408	1347 Tres bonne
Hypsugo savii	Vespere de Savi	Hypsav	26.3584415584416	62.2494255132656		4	21	198	385 Bonne
Miniopterus schreibersii	Minioptere	Minsch	9.64335664335664	16.976311915056		2	11	71	286 Bonne
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe	Myoalc	15.5921052631579	32.3930764749008		2	18	96	76 Moderee
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	Myobec	1.6	1.07496769977314		1	2	4	10 Faible
Myotis capaccinii	Murin de Capaccini	Myocap	39.7	87.3218975578489		6	24	273	30 Faible
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Myodau	64.3140794223827	221.384452783074		4	28	839	831 Tres bonne
Myotis emarginatus	Murin a oreilles echancrees	Myoema	10.8360655737705	17.4787670746676		2	13	61	366 Bonne
Myotis cf. myotis	Murin de grande taille	MyoGT	3.2809364548495	5.0475594932829		1	4	12	299 Bonne
Myotis mystacinus	Murin a moustaches	Myomys	69.1727828746177	157.151040170108		6	53	557	654 Tres bonne
Myotis nattereri	Murin groupe Natterer	Myonat	15.2332015810277	35.0363917279352		2	15	129	1518 Tres bonne
Nyctalus lasiopterus	Grande Noctule	Nyclas	8.44761904761905	8.80993861017308		2	13	31	105 Bonne
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Nyclei	26.1537171604248	65.7622179586381		4	24	177	1789 Tres bonne
Nyctalus noctula	Noctule commune	Nycnoc	19.9905548996458	45.9920581647607		3	17	149	847 Tres bonne
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Pipkuh	312.152890329552	604.575459592631		29	291	2707	1851 Tres bonne
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Pipnat	48.72	129.944835435697		7	46	269	625 Tres bonne
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Pippip	543.103178058337	904.382753524358		44	597	3820	2297 Tres bonne
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle soprane	Pippyg	138.322916666667	276.724838807512		11	108	1118	576 Tres bonne
Plecotus auritus	Oreillard roux	Pleaur	6.71505376344086	9.68640670537629		2	8	33	186 Bonne
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Pleaus	8.37264150943396	15.2737914745585		2	9	45	424 Bonne
Plecotus macrobullaris	Oreillard montagnard	Plemac	2.91666666666667	3.98767039153378		1	3	13	12 Faible
Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	Rhieur	6.63636363636364	7.50030302418145		2	10	20	11 Faible
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Rhifer	32.4935897435898	102.313118588497		2	20	231	312 Bonne
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Rhihip	29.9962121212121	91.7914439755598		1	10	389	264 Bonne
Tadarida teniotis	Molosse	Tadten	33.3054662379421	90.0407072941115		4	18	393	311 Bonne

Definition des colonnes des tableaux :

MoySiP: Nombre moyen de contacts par nuit si l'espèce est présente durant la nuit

EtypSiP: Ecart-type de contacts par nuit si l'espèce est présente durant la nuit

Q25, Q75, Q98: Quantiles à 25 %, 75 % et 98 %

nbocc: Nombre de nuits où l'espèce a été présente

Confiance : Confiance donnée aux seuils des niveaux d'activité (directement liée à nbocc)



124

13.2. Liste des espèces floristiques

							<u>o</u>	<u>o</u>	_		
m vernaculaire	om scientifique	LR Région	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Plaine rhodanienne)	Protection départementale	Protection régionale	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	Enjeu local
2	ž				2	Ť	Prof	Prof.	enr	E.	
Achillée millefeuille	Achillea millefolium L., 1753	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Aigremoine eupatoire Bugle rampante	Agrimonia eupatoria L., 1753 Ajuga reptans L., 1753	LC LC	LC	LC -	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Alliaire	Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Amarante réfléchie	Amaranthus retroflexus L., 1753	-	NA	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Absinthe anglaise	Ambroisia peruviana Wild., 1805	-	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Anthrisque cerfeuil Grande bardane	Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm., 1814	LC	NA LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Chrysanthème frutescent	Arctium lappa L., 1753 Argyranthemum frutescens (L.) Sch.Bip., 1844	-	LC -	LC -	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Armoise commune	Artemisia vulgaris L., 1753	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Avoine folle	Avena fatua L., 1753	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Pâquerette vivace	Bellis perennis L., 1753	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Capselle bourse-à-pasteur Chénopode blanc	Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792 Chenopodium album L., 1753	LC LC	LC LC	LC -	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Cirse des champs	Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Liseron des champs	Convolvulus arvensis L., 1753	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Cornouiller sanguin	Cornus sanguinea L., 1753	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Noisetier commun Croisette commune	Corylus avellana L., 1753 Cruciata laevipes Opiz, 1852	LC LC	LC LC	LC -	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Dactyle aggloméré	Dactylis glomerata L., 1753	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Carotte sauvage	Daucus carota L., 1753	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Cabaret des oiseaux Vipérine commune	Dipsacus fullonum L., 1753 Echium vulgare L., 1753	LC LC	LC LC	-	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Epilobe à petites fleurs	Epilobium parviflorum Schreb., 1771	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Vergerette du Canada	Erigeron canadensis L., 1753	-	NA	-	-	-	-	-	-	Invasive	Invasive
Fraisier sauvage	Fragaria vesca L., 1753	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Frêne élevé	Fraxinus excelsior L., 1753 Galium aparine L., 1753	LC LC	LC LC	NT LC	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Gaillet gratteron Géranium découpé	Geranium dissectum L., 1755	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Géranium des bois	Geranium sylvaticum L., 1753	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lierre grimpant	Hedera helix L., 1753	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Giroflée des dames Millepertuis couché	Hesperis matronalis L., 1753 Hypericum humifusum L., 1753	LC LC	LC LC	-	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Noyer royal	Juglans regia L., 1753	-	NA	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lamier jaune	Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lamier pourpre	Lamium purpureum L., 1753	LC LC	LC LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lampsane commune Lampsane commune	Lapsana communis L., 1753 Lapsana communis L., 1753	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Liondent hispide	Leontodon hispidus L., 1753	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Ivraie vivace	Lolium perenne L., 1753	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lotier corniculé Mouron rouge	Lotus corniculatus L., 1753 Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Andreb., 2009	LC LC	LC LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Matricaire camomille	Matricaria chamomilla L., 1753	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Luzerne cultivée	Medicago sativa L., 1753	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Menthe à feuilles rondes Myosotis des champs	Mentha suaveolens Ehrh., 1792 Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	LC LC	LC LC	-	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Origan commun	Origanum vulgare L., 1753	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Coquelicot	Papaver rhoeas L., 1753	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Renouée persicaire	Persicaria maculosa Gray, 1821	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Plantain lancéolé Plantain majeur	Plantago lanceolata L., 1753 Plantago major L., 1753	LC LC	LC LC	LC LC	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Pâturin des prés	Poa pratensis L., 1753	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Pâturin commun	Poa trivialis L., 1753	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Pourpier potager Potentille rampante	Portulaca oleracea L., 1753 Potentilla reptans L., 1753	LC LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Brunelle commune	Prunella vulgaris L., 1753	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Cerisier acide	Prunus cerasus L., 1753	-	NA	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Prunier épineux	Prunus spinosa L., 1753	LC	LC	LC -	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Renoncule âcre Rhinanthe crête-de-coq	Ranunculus acris L., 1753 Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich, 1777	LC LC	LC LC	-	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Groseillier rouge	Ribes rubrum L., 1753	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Robinier faux acacia	Robinia pseudoacacia L., 1753	-	NA	·	-	-	-	-	-	Invasive	Invasive
Rosier des chiens Ronce bleue	Rosa canina L., 1753 Rubus caesius L., 1753	LC LC	LC LC	LC LC	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Patience petite-oseille	Rumex acetosella L., 1753	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
	Rumex obtusifolius L., 1753	LC	LC	-		-	-	-	-	Très faible	Très faible
Patience à feuilles obtuses		LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible Très faible	Très faible Très faible
Sétaire glauque	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817		-								rec taible
Sétaire glauque Silène à larges feuilles	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817 Silene latifolia Poir., 1789	LC	LC LC	-	-	-	-	-	-		
Sétaire glauque	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817		LC LC		-		-			Très faible Très faible	Très faible Très faible
Sétaire glauque Silène à larges feuilles Silène commun Pissenlit Torilide des champs	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817 Silene latifolia Poir., 1789 Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869 Taraxacum adamiifolium Sahlin, 1975 Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	LC LC - LC	LC - LC	-	-	-	-	-		Très faible Très faible Très faible	Très faible Très faible Très faible
Sétaire glauque Silène à larges feuilles Silène commun Pissenlit Torilide des champs Salsifis des prés	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817 Silene latifolia Poir., 1789 Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869 Taraxacum adamiifolium Sahlin, 1975 Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821 Tragopogon pratensis L., 1753	LC LC - LC LC	LC LC LC	- - -	-	-	-	-	- - -	Très faible Très faible Très faible Très faible	Très faible Très faible Très faible Très faible
Sétaire glauque Silène à larges feuilles Silène commun Pissenlit Torilide des champs	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817 Silene latifolia Poir., 1789 Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869 Taraxacum adamiifolium Sahlin, 1975 Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	LC LC - LC	LC - LC	-	-	-	-	-	-	Très faible Très faible Très faible	Très faible Très faible Très faible
Sétaire glauque Silène à larges feuilles Silène commun Pissenlit Torilide des champs Salsifis des prés Trèfle champêtre Trèfle douteux Trèfle des prés	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817 Silene latifolia Poir., 1789 Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869 Taraxacum adamiifolium Sahlin, 1975 Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821 Tragopogon pratensis L., 1753 Trifolium campestre Schreb., 1804 Trifolium dubium Sibth., 1794 Trifolium pratense L., 1753	LC LC LC LC LC LC	LC LC LC LC LC	- - - - - - LC	-	-	- - -	- - - -	- - - -	Très faible Très faible Très faible Très faible Très faible Très faible Très faible	Très faible
Sétaire glauque Silène à larges feuilles Silène commun Pissenlit Torilide des champs Salsifis des prés Trèfle champètre Trèfle douteux Trèfle des prés Ortie dioïque	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817 Silene latifolia Poir., 1789 Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869 Taraxacum adamiifolium Sahlin, 1975 Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821 Tragopogon pratensis L, 1753 Trifolium campestre Schreb., 1804 Trifolium dubium Sibth., 1794 Trifolium pratense L, 1753 Urtica dioica L, 1753	LC LC LC LC LC LC LC	LC LC LC LC LC LC	-	-	- - - -	- - -	- - - -	- - - -	Très faible	Très faible
Sétaire glauque Silène à larges feuilles Silène à larges feuilles Silène commun Pissenlit Torilide des champs Salsifis des prés Trèfle champètre Trèfle douteux Tréfle douteux Tréfle doique Molène pulvérulente	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817 Silene latifolia Poir., 1789 Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869 Taraxacum adamilfolium Sohlin, 1975 Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821 Tragopogon pratensis L., 1753 Trifolium campestre Schreb., 1804 Trifolium dubium Sibth., 1794 Trifolium pratense L., 1753 Urtica dioica L., 1753 Verbascum pulverulentum Vill., 1779	LC	LC LC LC LC LC LC LC LC	- - - - - - LC		- - - - -	- - - -	- - - - -	- - - - -	Très faible Très faible Très faible Très faible Très faible Très faible Très faible Très faible Très faible	Très faible Très faible Très faible Très faible Très faible Très faible Très faible Très faible Très faible
Sétaire glauque Silène à larges feuilles Silène commun Pissenlit Torilide des champs Salsifis des prés Trèfle champètre Trèfle douteux Trèfle des prés Ortie dioïque	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817 Silene latifolia Poir., 1789 Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869 Taraxacum adamiifolium Sahlin, 1975 Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821 Tragopogon pratensis L, 1753 Trifolium campestre Schreb., 1804 Trifolium dubium Sibth., 1794 Trifolium pratense L, 1753 Urtica dioica L, 1753	LC LC LC LC LC LC LC	LC LC LC LC LC LC	- - - - - - LC		- - - - -	- - - -	- - - - -	- - - - -	Très faible	Très faible



13.3. Liste des espèces de la faune invertébrée

Orde	Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Département 38	LR Région	LR orthoptères (Domaine biogéographique alpien)	LR France	LR Europe	ZNIEFF (Zone biogéographique continentale - Plaine rhodanienne)	Protection nationale	Protection européenne (DHFF)	Enjeu patrimonial	Enjeu loca l
Orthoptera	-	Euchorthippus elegantulus Zeuner, 1940	LC	LC	4	4	LC	Complémentaire	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	-	Calliptamus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Odonata	Agrion à larges pattes, Pennipatte bleuâtre	Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)	LC	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	LC	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Azuré des Anthyllides (L'), Demi-Argus (Le), Argus violet (L')	Cyaniris semiargus (Rottemburg, 1775)	LC	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Criquet des pâtures	Pseudochorthippus parallelus parallelus (Zetterstedt, 1821)	LC	LC	4	4	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Criquet duettiste	Gomphocerippus brunneus brunneus (Thunberg, 1815)	LC	LC	4	4	LC	-		-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Criquet jacasseur, Staurodère scalaire	Stauroderus scalaris (Fischer von Waldheim, 1846)	LC	LC	4	4	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Criquet mélodieux	Gomphocerippus biguttulus biguttulus (Linnaeus, 1758)	LC	LC	4	4	LC	=	,	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Criquet noir-ébène	Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)	LC	LC	4	4	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Criquet verte-échine	Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)	LC	LC	4	4	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le)	Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)	LC	LC	-	LC	LC	=	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Doublure jaune (La)	Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)	-	-	-	ı	-	-	ı	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (Le)	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	LC	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas	Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	LC	LC	4	4	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Orthoptera	illon champêtre, Grillon des champs, Gril, Riquet, Cricri,Grésillon, Grillon sauvage, Petit Cheval du Bon Dieu, Gr	Gryllus campestris Linnaeus, 1758	LC	LC	4	4	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)	Papilio machaon Linnaeus, 1758	LC	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Mélitée de Fruhstorfer (La)	Melitaea celadussa Fruhstorfer, 1910	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Myrtil (Le), Myrtile (Le), Jurtine (La), Janire (La)	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	LC	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Odonata	Orthétrum bleuissant	Orthetrum coerulescens coerulescens (Fabricius, 1798)	LC	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Petite Tortue (La), Vanesse de l'Ortie (La), Petit-Renard (Le)	Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	LC	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Piéride de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piéride du Chou (La)	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	LC	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Piéride du Navet (La), Papillon blanc veiné de vert (Le)	Pieris napi (Linnaeus, 1758)	LC	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Souci (Le)	Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	LC	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')	Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	LC	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible
Lepidoptera	des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphe des Chard	Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	LC	LC	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Très faible



13.4. Légende des tableaux

Statut pour toutes les Listes Rouges :								
NA	Non applicable							
NA ^a	Introduite après l'année 1500							
NA ^b	Présente de manière occasionnelle ou marginale et no							
	observée chaque année en métropole							
	Régulièrement présente en métropole en hivernage ou en							
NA ^c	passage, mais ne remplissant pas les critères d'une présence							
	significative							
	Régulièrement présente en métropole en hivernage ou en							
NA ^d	passage, mais pour laquelle le manque de données							
	disponibles ne permet pas de confirmer que les critères							
	d'une présence significative sont remplis							
DD	Données insuffisantes							
LC	Préoccupation mineure							
NT	Quasi menacée							
VU	Vulnérable							
EN	En danger							
CR	En danger critique							
Espèces invasives								
Liste rouge des Orthoptères de Fr	rance :							
Priorité 1	Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes							
Priorité 2	Espèces fortement menacées d'extinction							
Priorité 3	espèces menacées, à surveiller							
Priorité 4	Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances							

Explications des abréviations des tableaux

13.5. Protection et réglementation faune-flore

• Protection nationale :

- Arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire (modifié par l'arrêté du 16 juin 1999).
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres, dont les chiroptères** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des **amphibiens** et des **reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des **insectes** protégés sur le territoire national et les modalités de leurs protections.
- Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 fixant les listes des **espèces végétales** protégées sur l'ensemble du territoire (modifié par l'arrêté du 31 août 1995).



• Réglementation nationale :

- Arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste **des espèces de gibier** dont la chasse est autorisée modifié par l'arrêté du 15/02/1995.

• Réglementation préfectorale :

 Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sa uvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (modifié par arrêté du 05/10/1992).

• Protection européenne, intérêt communautaire :

La <u>Directive européenne 79/409/CEE</u>, aussi appelée « **Directive Oiseaux (DO)** », concerne la conservation des oiseaux sauvages.

Annexe I « Espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution »

Annexe II « Espèces pouvant faire acte de chasse dans le cadre de la législation nationale »

Annexe II/2 « Espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquelles elles sont mentionnées ».

Annexe III/2 « Espèces pouvant être vendues, transportées, détenues pour la vente ainsi que mise en vente vivants ou morts pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis ».

La <u>Directive européenne 92/43/CEE</u> du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite « **Directive Habitats-faune-Flore (DHFF)** » :

Annexe II « Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation zone spéciale de conservation »

Annexe IV « Espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte »

Annexe V : « Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de mesures de gestion ».

• Listes rouges:

Les listes rouges présentent des statuts codés en fonction de la vulnérabilité de chaque espèce. Voici les codes et leurs significations pour les espèces qui nous concernent :

- Espèces éteintes : **EX** : Eteinte ; **EW** : Eteinte à l'état sauvage ; **RE** : Eteinte au niveau régional (ici : France ou collectivité d'Outre-Mer)
- Espèces menacées de disparition : **CR** : En danger critique d'extinction ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable
- Autres catégories: NT: Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises); LC: Préoccupation mineure (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes); DD: Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes); NA: Non applicable (espèce non soumise à évaluation, car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale); NE: Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).



13.6. Références bibliographiques

Ouvrages et publications utilisés :

- Vacher, J. P., & Geniez, M. (2010). Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope.
- Marchesi., P, Blant, M & Capt, S (2011). Mammifères de Suisse Clés de détermination. CSF et SSBF.
- Muratet, J. (2015). Identifier les reptiles de France métropolitaine. Association Ecodiv.
- Muratet, J. (2008). Identifier les amphibiens de France métropolitaine : Guide de terrain. Association Écodiv
- Miaud, C., & Muratet, J. (2004). Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Editions
- Lafranchis, T., Jutzeler, D., Guillosson, J. Y., Kan, P., & Kan, B. (2015). La vie des papillons : écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo.
- Lafranchis, T (2014). Papillons de France. Diatheo.
- Issa (N.) & Muller (Y.) coord. 2015.- Atlas des oiseaux de France métropolitaine Nidification et présence hivernale, LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, deux volumes, 1408 p.
- Svensson, L., Parmentier, J. L., Lesaffre, G., Zetterström, D., Mullarney, K., Grant, P. J., ... & Grant, P. J. (2005). Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé.
- Sardet, É., Roesti, C., & Braud, Y. (2015). Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse : toutes les espèces : sauterelles, grillons & criquets. Biotope.
- Dijkstra, K. D. B., & Lewington, R. (2015). Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et
- Martiré, D et Merlier, F (2017). Guide des plus beaux coléoptères. Belin.
- Bang, P., & Dahlstrom, P. (2004). Guide des Traces d'Animaux, les Indices de Présence de la Faune Sauvage, Les Guides du Naturaliste.
- Albouy, V & Richard, D. (2017). Guide des coléoptères d'Europe. Delachaux et Niestlé.
- Flore Helvetica,4e édition : Flore illustrée de Suisse. Konrad Lauber, Gerhart Wagner, Andreas Gygax.
- Flore complète portative de la France de la Suisse de la Belgique. Gaston Bonnier, Georges De Lavens.Belin.
- Guide des Graminées Carex, Joncs, Fougère. Richard Fitter, Alastair Fitter, Ann Farrer. Delachaux et
- Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) [refPF Total 2020-04-10.csv] Muséum national d'Histoire naturelle
- Vernet Arthur 2020. Rapport d'exécution : Suivre l'évolution de la biodiversité en Auvergne-Rhône-Alpes. LPO Auvergne-Rhône-Alpes, 27 pp.
- Blondel, J., Frochot, B. et Ferry, C. (1970). La méthode des Indices Ponctuels d' Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute». Alauda, 38:55-71
- Mission Rapaces de la LPO (2015) Enquête Rapaces nocturnes (http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/mission-rapaces/2055/enquete-rapaces-nocturnes-2015.pdf)

Sites internet:

http://www.oiseaux.net https://auvergne-rhone-alpes.lpo.fr https://inpn.mnhn.fr http://pifh.fr http://florealpes.com

