



MISSION D'ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES FAUNE FLORE

EXTENSION DE LA LIGNE CHRONOBUS C1 Commune de Meylan (38)



DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE + ANALYSE ERC

**Avril 2022**


Photos : Ecosphère

PRESENTATION DE L'ETUDE

Etude réalisée pour :

	<p>Karen ANDLAUER Directrice de Projets Pôle Proximité et Espaces Publics 3, rue Malakoff - CS 50053 – 38031 Grenoble cedex</p>	<p>karen.andlauer@grenoblealpesmetropole.fr 04 57 38 50 61 06 88 06 93 04</p>
 Aménageur de territoires	<p>Jean-Charles COTTAZ Chef de projets 34 rue Gustave Eiffel 38028 GRENOBLE Cedex 1</p>	<p>jc.cottaz@elegia-groupe.fr 06 59 52 20 70</p>

Etude réalisée par :

 ÉCOSPHÈRE Centre-Est 17, chemin de la Gloire de Dieu 38200 Vienne 04 74 20 34 21 Antenne Alpine 7B chemin des prés 38240 Meylan 04.76.62.14.54	Contrôle qualité	Jean-Louis MICHELOT – Directeur d’agence jean-louis.michelot@ecosphere.fr
	Coordination technique et scientifique	Léa BASSO (lea.baso@ecosphere.fr) Elodie CALONNIER (elodie.calonnier@ecosphere.fr)
	Inventaires de la flore vasculaire et bryophytes	Léa BASSO Loïc COQUEL
	Inventaires faunistiques	Cédric SEGUIN (Tous groupes hors chiroptères) Adrien DORIE (chiroptères)
	SIG et cartographie	Noémie DUJOUR

Historique des modifications :

Version :	Date :	Modifications réalisées
V0	06-03-2019	Rapport intermédiaire
V1	13-03-2019	Rapport intermédiaire (compléments d’inventaire)
V2	Septembre 2019	Diagnostic écologique
V3	Novembre 2019	Diagnostic écologique + analyse ERC provisoire
V4	Avril 2022	Mise à jour du diagnostic écologique et de l’analyse ERC simplifiée à la suite du changement de tracé

Citation recommandée :

Ecosphère, 2022 – Diagnostic écologique et analyse ERC simplifiée – Prolongement de la ligne de bus C1, (Meylan, Isère), Étude réalisée pour le compte de la société ISÈRE AMÉNAGEMENT groupe et SMMAG.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, hors du cadre des besoins de la présente étude, et faite sans le consentement de l’entreprise auteur est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

Référence étude : Meylan_SMTC

❖ Contexte général et objet de l'étude :

Le Syndicat Mixte des Mobilités de l'Aire Grenobloise (SMMAG) a mandaté ISÈRE AMÉNAGEMENT groupe dans le cadre du projet de prolongement de la ligne de bus Chrono 1 (C1) sur la commune de Meylan (38). Le projet consiste dans la requalification d'environ 600 m de voirie.

En 2019, Ecosphère a réalisé en 2019 le diagnostic écologique d'un premier projet qui consistait dans la requalification d'environ 350 m de voirie et la création d'environ 200 m de route inexistante.

En 2022, le tracé a été revu et a été modifié sur une partie pour aboutir à un projet uniquement basé sur de la requalification de voirie.

Un premier diagnostic écologique a été réalisé en 2019. Il s'agit aujourd'hui de remettre à jour ce diagnostic et d'analyser les impacts à la vue du nouveau tracé.

❖ Mission d'Ecosphère :

La mission d'Ecosphère consiste à réaliser :

- Un diagnostic écologique (état initial écologique du site d'étude) basé sur des inventaires de terrain réalisés fin 2018 et début de l'année 2019 (sur un cycle biologique) et complétés par une enquête et une recherche bibliographique. Le diagnostic écologique a été complété en 2022 par un passage de terrain en mars sur la nouvelle section de voirie à requalifier ;
- Une analyse des impacts et une démarche ERC simplifiée.

RESUME NON TECHNIQUE

Ce résumé présente les éléments essentiels à retenir, exposés de manière synthétique et se voulant pédagogique. Le détail des descriptions et des analyses permettant de comprendre précisément les enjeux et les conclusions du rapport se trouvent dans le corps du texte.

❖ Contexte du projet :

Le Syndicat Mixte des Mobilités de l'Aire Grenobloise (SMMAG) a mandaté ISÈRE AMÉNAGEMENT groupe dans le cadre du projet de prolongement de la ligne de bus Chrono 1 (C1) sur la commune de Meylan (38). Le projet consiste dans la requalification d'environ 500 m de voirie.

La zone de projet est située en dehors de tout périmètre réglementaire et d'inventaire mais se trouve sur le secteur de Bas Charlaix, aménagé en 2008 dans le but de pallier les crues du torrent du Gamond et du torrent de Jallières et ayant un objectif écologique et paysager. Ce site de 2 ha est actuellement géré par la commune de Meylan et le syndicat des digues et des canaux de l'Isère.

❖ Etat initial écologique :

Le site d'une superficie d'environ 5 ha est localisé en zone péri-urbaine. Il est occupé dans sa majeure partie par des habitats communs dont la plupart sont d'origine artificielle (friche rudérale, prairie mésophile, talus végétalisé, gazon urbain...). Néanmoins, la chantourne et ses habitats associés (Saulaie arbustive, mégaphorbiaie riveraine, cariçaie à touradons, vieux arbres à cavités...) sont des habitats d'intérêts et relativement naturels dans un contexte périurbain ; de même, le bassin d'orage de Jallières, bien que d'origine artificielle, est composé d'habitats humides d'intérêt faunistique et floristique (roselière, mégaphorbiaie riveraine, cariçaie...). Le secteur a été passablement perturbé ces dernières décennies par la canalisation du torrent de Jallières (se terminant au sein d'un bassin d'orage). La caractérisation des habitats a permis la distinction de 23 formations végétales dont 5 possèdent un enjeu au niveau régional et local.

L'inventaire des plantes a permis de relever 272 espèces dont aucune n'est protégée réglementairement, ni menacée, que ce soit à l'échelle nationale, régionale ou départementale.

Le site possède une diversité ornithologique moyenne en période de reproduction avec 26 espèces identifiées durant cette période. Ces espèces se répartissent essentiellement dans les milieux arbustifs, boisés, et dans les milieux humides (rivière, bassin). Le site est également très intéressant pour l'avifaune comme halte migratoire et durant l'hiver du fait de la présence du cours d'eau dont les berges sont végétalisées et du bassin à côté. Ces éléments permettent d'accueillir diverses espèces paludicoles ou inféodées aux zones humides en leur procurant un abri et les ressources alimentaires nécessaires à leur survie durant la migration ou en hiver. 5 espèces, dont 2 nicheuses sur le site, présentent un enjeu de conservation local (Moineau domestique, Rousserolle effarvatte, Choucas des tours, Guêpier d'Europe, Râle d'eau) en période de reproduction. Hors période de reproduction, 2 autres espèces présentent également un enjeu local de conservation (Rémiz penduline, Rousserolle turdoïde).

L'ensemble du site abrite plusieurs espèces de chauves-souris puisque 6 espèces ont été inventoriées par étude acoustique au niveau du cours d'eau. Il s'agit d'espèces ubiquistes (Pipistrelle de Kühl, Pipistrelle commune, Noctule commune et Noctule de Leisler) ou forestières (Murin de Daubenton et Pipistrelle pygmée). Les quatre espèces ubiquistes peuvent gîter dans la ferme à proximité, mais également dans les arbres à cavités recensés près de la route. Les deux autres espèces à tendance forestière peuvent également utiliser ces arbres comme gîtes ponctuels.

Le bassin de récupération des eaux de pluie et le cours d'eau sont très attractifs pour les chiroptères car ils constituent des habitats de chasse pour ces différentes espèces ainsi qu'un axe de déplacement les gîtes et les différentes zones de chasse utilisées par les chiroptères.

Le cours d'eau abrite également une famille de castors avec un terrier utilisé actuellement et d'anciens terriers, juste à côté. Cette espèce est active sur le site avec de nombreuses coupes, un barrage et de nombreux autres indices de présence (empreinte, castoreum...). L'écureuil roux est également présent dans les boisements à proximité.

Le cours d'eau et le bassin n'abrite qu'une seule espèce d'amphibiens, la Grenouille rieuse qui est une espèce exogène. Concernant les reptiles, deux espèces utilisent le site (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune) mais aucune de ces espèces ne présente d'enjeu local de conservation.

La valeur écologique du site pour les insectes est faible à modérée. Hormis la présence de l'Agrion de Mercure (enjeu faible, mais espèce protégée), dans le bassin, le cours d'eau n'abrite pas d'espèce d'odonate ayant un enjeu local de conservation important. En revanche, la Courtilière commune (enjeu moyen) est présente et se reproduit très certainement dans les berges du cours d'eau. Enfin, les prairies situées de part et d'autre du site abritent une quinzaine d'espèces de papillons de jour, relativement communes.

Conclusion sur les enjeux écologiques :

Les enjeux principaux de la zone d'étude se situent autour de la chantourne. En effet, l'axe du cours d'eau et les milieux humides associés dont plusieurs habitats sont en régression dans la région, hébergent de nombreuses espèces faunistiques. Il s'agit d'un écrin de naturalité de qualité en zone urbaine, périurbaine. Ce secteur a été qualifié par un enjeu « assez fort ». Toutefois, ce secteur est entièrement évité avec le nouveau tracé.

D'autres secteurs comme les prairies fauchées, les milieux humides du bassin de Jallières, les vieux bois...ont été considérés globalement comme d'un enjeu moyen, abritant une diversité d'espèces non négligeable en zone périurbaine : nombreux oiseaux, espèces floristiques... En limitant l'emprise chantier à la voirie existante, ces milieux ne devraient pas être impactés.

Le niveau d'enjeu est faible ailleurs.

❖ Synthèse des enjeux liés aux espèces protégées :

Plusieurs espèces protégées ont été recensées au sein de la zone d'étude et pourraient être impactées par le projet d'extension de ligne Chronobus C1 (oiseaux communs). Ces impacts dépendront de l'emprise exacte des travaux et des caractéristiques techniques de la route.

Afin d'éviter ou de réduire l'impact sur ces espèces protégées, des mesures devront être prises. Celles-ci pourront consister par exemple en l'évitement de la période de reproduction des oiseaux ou encore la réduction et le balisage de l'emprise du chantier afin d'éviter les secteurs les plus sensibles écologiquement.

Sommaire :

PRESENTATION DE L'ETUDE	2
RESUME NON TECHNIQUE	4
1. LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE.....	10
1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET	10
1.2. SITUATION VIS-A-VIS DES ZONAGES OFFICIELS DE BIODIVERSITE.....	11
1.2.1. Les espaces naturels : RNN, RNR, APPB, PNR... ..	11
1.2.2. Les sites Natura 2000	11
1.2.3. Les espaces naturels gérés : sites du CEN... ..	11
1.2.4. Les zonages d'inventaires (ZNIEFF, ENS...).....	11
1.3. SITUATION VIS-A-VIS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	17
1.4. ÉTAT DES CONNAISSANCES NATURALISTES.....	20
2. ÉTAT INITIAL ÉCOLOGIQUE.....	21
2.1. METHODE D'INVENTAIRE ET D'EVALUATION DES ENJEUX	21
2.1. DEFINITION ET JUSTIFICATION DE LA ZONE D'ETUDE	21
2.1.1. Groupes ciblés, périodes de passage et méthodes mises en œuvre	24
2.1.2. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques	26
2.2. HABITATS « NATURELS » ET SEMI-NATURELS	27
2.2.1. Organisation générale des habitats « naturels » et semi-naturels	27
2.2.2. Présentation détaillée des habitats à enjeu de conservation	34
2.2.3. Niveau d'enjeu floristique des habitats naturels	42
2.3. FLORE VASCULAIRE ET BRYOFLORE	43
2.3.1. Diversité floristique de l'aire d'étude.....	43
2.3.1.1. Espèces indigènes.....	43
2.3.1.2. Espèces invasives.....	43
2.3.2. Espèces végétales à enjeu de conservation et réglementaire	44
2.3.2.1. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux liés à la flore vasculaire	46
2.4. FAUNE	46
2.4.1. Mammifères terrestres et semi-aquatique.....	46
2.4.1.1. Description des peuplements de mammifères terrestres et semi-aquatiques	46
2.4.1.2. Fonctionnalité du secteur d'étude pour les mammifères	47
2.4.1.3. Mammifères terrestres et semi-aquatique à enjeu de conservation	47
2.4.1.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux mammalogiques (hors chauve-souris).....	47
2.4.2. Chiroptères (chauves-souris)	49
2.4.2.1. Analyse fonctionnelle du cortège (utilisation du site par les chauves-souris)	49
2.4.2.2. Chauves-souris à enjeu de conservation	51
2.4.2.3. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux chiroptérologiques.....	52
2.4.3. Oiseaux	54
2.4.3.1. Description des peuplements d'oiseaux.....	54
2.4.3.2. Fonctionnalité du secteur d'étude pour les oiseaux.....	55
2.4.3.3. Oiseaux à enjeu de conservation	55
2.4.3.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux avifaunistiques.....	60
2.4.4. Amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons).....	61
2.4.4.1. Description des peuplements d'amphibiens	61
2.4.4.2. Fonctionnalité du secteur d'étude pour les amphibiens	61
2.4.4.3. Amphibiens à enjeu de conservation	61
2.4.4.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux batrachologiques	63
2.4.5. Reptiles	63
2.4.5.1. Description des peuplements de reptiles.....	63
2.4.5.2. Fonctionnalité du secteur d'étude pour les reptiles.....	63
2.4.5.3. Reptiles à enjeu de conservation.....	63
2.4.5.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux herpétologiques.....	63
2.4.6. Insectes	64

2.4.6.1.	Description des peuplements d'insectes	64
2.4.6.2.	Fonctionnalité du secteur d'étude pour les insectes	65
2.4.6.3.	Insectes à enjeu de conservation	66
2.4.6.1.	Ce qu'il faut retenir sur les enjeux entomologiques.....	67
2.4.7.	<i>Enjeux faunistiques des habitats naturels et semi-naturels</i>	69
2.5.	DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES	72
2.5.1.	<i>Contexte réglementaire</i>	72
2.5.1.1.	Exploitation des données disponibles (bibliographie)	72
2.5.2.	<i>Investigations sur site – contexte et limites</i>	73
2.5.3.	<i>Caractérisation des zones humides sur les critères de la végétation</i>	73
2.5.4.	<i>Caractérisation des zones humides par le critère sol</i>	74
2.5.5.	<i>Résultats</i>	77
2.5.5.1.	Ce qu'il faut retenir sur les zones humides.....	77
2.1.	CONCLUSION SUR LES ENJEUX ECOLOGIQUES DE LA ZONE D'ETUDE	79
2.1.1.	<i>Synthèse des enjeux habitats, faune et flore</i>	79
2.1.2.	<i>Synthèse des enjeux liés aux corridors écologiques</i>	82
3.	DEMARCHÉ ERC	83
3.1.	METHODE D'ANALYSE DES IMPACTS ET DE DEFINITION DES MESURES ERC	83
3.2.	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET	87
3.2.1.	<i>Historique du projet</i>	87
3.3.	PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET PRESENTIS	91
3.4.	IMPACTS PRESENTIS	91
3.4.1.	<i>Impacts sur les habitats naturels</i>	91
3.4.2.	<i>Impacts sur les espèces végétales à enjeu</i>	92
3.4.3.	<i>Impacts sur les espèces animales à enjeu</i>	92
3.4.3.1.	Impacts sur les oiseaux à enjeu	92
3.4.3.2.	Impacts sur les mammifères terrestres à enjeu	93
3.4.3.3.	Impacts sur les chiroptères à enjeu	93
3.4.3.4.	Impacts sur les amphibiens à enjeu.....	94
3.4.3.5.	Impacts sur les reptiles à enjeu	95
3.4.3.6.	Impact sur les insectes à enjeu	95
3.4.4.	<i>Impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire</i>	95
3.4.4.1.	Impacts sur les milieux naturels ordinaires	95
3.4.4.2.	Impacts sur les continuités écologiques	95
3.5.	MESURES ENVIRONNEMENTALES PROPOSEES	96
3.5.1.	<i>Mesures d'évitement</i>	96
3.5.1.1.	ME 01 : Optimisation du tracé - Evitement de la chantourne (codification CEREMA E1.1c)	96
3.5.1.2.	ME 02 : Organisation du chantier au regard des sensibilité écologiques (codification CEREMA E2.1b).....	96
3.5.2.	<i>Mesures de réduction</i>	96
3.5.2.1.	MR 01 : Adaptation des périodes de travaux (codification CEREMA R3.1a).....	96
3.5.2.2.	MR 02 : Mesures relatives aux espèces invasives (Codification CEREMA R2.1f)	97
3.5.2.3.	MR 03 : Protocole d'abattage spécifique pour limiter le risque de destruction de chauves-souris (codification CEREMA R2.2r).....	97
3.5.2.4.	MR 04 : Précaution relative aux chauves-souris avant la démolition de l'auvent du gymnase (codification CEREMA R2.1o)	99
3.5.2.5.	MR 05 : Limitation de la pollution lumineuse (codification CEREMA R2.2c)	99
3.5.3.	<i>Mesures d'accompagnement</i>	99
3.5.3.1.	MA 01 : Assistance au maître d'ouvrage pour les mesures relatives à la biodiversité (codification CEREMA A6.1a)	99
3.5.3.2.	MA 02 : Plantation de bosquets, d'arbres et d'arbustes (aménagement paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises) (codification CEREMA A7.a).....	100
3.5.3.3.	MA 03 : Sécurisation foncière des prairies de fauche (codification CEREMA A1.1a - A1.2a et A2.a)	100
3.5.4.	<i>Mesure de suivi</i>	100
3.5.4.1.	MS 01 : Suivi des espèces végétales envahissantes.....	101
4.	CONCLUSION	101
	GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES, DES ACRONYMES ET DES ABREVIATIONS	102

BIBLIOGRAPHIE	108
ANNEXE 1 : METHODE D'ETUDE	110
ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES VEGETALES.....	131
ANNEXE 3 : LISTE DES OISEAUX.....	141
ANNEXE 4 : LISTE DES MAMMIFERES.....	150
ANNEXE 5 : LISTE DES AMPHIBIENS ET REPTILES.....	153
ANNEXE 6 : LISTE DES INSECTES	155
ANNEXE 7 : SONDAGES PEDOLOGIQUES.....	161

Liste des cartes :

Carte 1 : Projet et l'emprise projet.....	10
Carte 2 : Contexte écologique du site d'étude (espaces protégés, sites Natura 2000 et ENS).....	15
Carte 3 : Contexte écologique du site d'étude (périmètres d'inventaires, ZNIEFF).....	16
Carte 4 : SRADDET du territoire	18
Carte 5 : Trame verte et bleue locale (source : La Metro)	19
Carte 6 : Localisation de la zone d'étude complémentaire.....	22
Carte 7 : Localisation de la zone d'étude restreinte.....	23
Carte 8 : Méthodologies utilisées pour le recensement de la faune et de la flore.....	25
Carte 9 : Carte des habitats naturels et semi-naturels.....	40
Carte 10 : Enjeux flore et végétation.....	41
Carte 11 : Localisation des espèces végétales exogènes invasives	45
Carte 12 : Carte de présence du Castor	48
Carte 13 : Localisation des enjeux chiroptérologiques	53
Carte 14 : Localisation des enjeux avifaunistique	59
Carte 15 : Localisation des enjeux batrachologiques et herpétologiques	62
Carte 16 : Localisation des enjeux entomologiques.....	68
Carte 17 : Enjeux faunistiques par habitats	71
Carte 18 : zone humide issu de l'inventaire départemental de l'Isère (source : https://carto.datara.gouv.fr/1/portail_zh_dreal_r84.map)	72
Carte 19 : carte géologique 1/50 000 (source : <i>infoterre</i>).....	73
Carte 19 : Habitats humides et sondages pédologiques	76
Carte 20 : Zone humide selon l'arrêté du 24 juin modifié	78
Carte 22 : Enjeux écologiques globaux de la zone d'étude.....	81
Carte 23 : Présentation du tracé retenu	90

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Synthèse des zones d'études appliquées en fonction de chaque thématique	24
Tableau 2 : Tableau synthétique des habitats.....	34
Tableau 3 : Liste des espèces exogènes envahissantes inscrites liste noire	44
Tableau 4: l'activité cumulée des chiroptères au cours de la nuit.....	50
Tableau 5: Habitats de chasse et de transit des chauves-souris.....	50
Tableau 6: Types de gîtes estivaux et hivernaux par espèce de chauves-souris	51
Tableau 7 : chauves-souris à enjeu présent sur le site d'étude.....	52
Tableau 8 : Présentation des oiseaux à enjeu recensés sur le site	58
Tableau 9 : Présentation des insectes à enjeu recensés sur le site	66
Tableau 10 : Niveau d'enjeu écologique maximal des habitats d'espèces	70
Tableau 11 : Habitats qualifiés d'humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.....	74

Tableau 12 : Enjeux écologiques globaux.....	80
Tableau 13 : Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif	86
Tableau 14 : Définition des niveaux d'impacts bruts	86
Tableau 15 : Impacts sur les oiseaux nicheurs à enjeux.....	92
Tableau 16 : Impacts bruts des mammifères terrestres à enjeu	93
Tableau 17 : Impacts bruts des chiroptères à enjeu	93
Tableau 18 : Impacts bruts des insectes à enjeu.....	95
Tableau 19 : Période recommandée pour les travaux de défrichement (période en bleu)	96

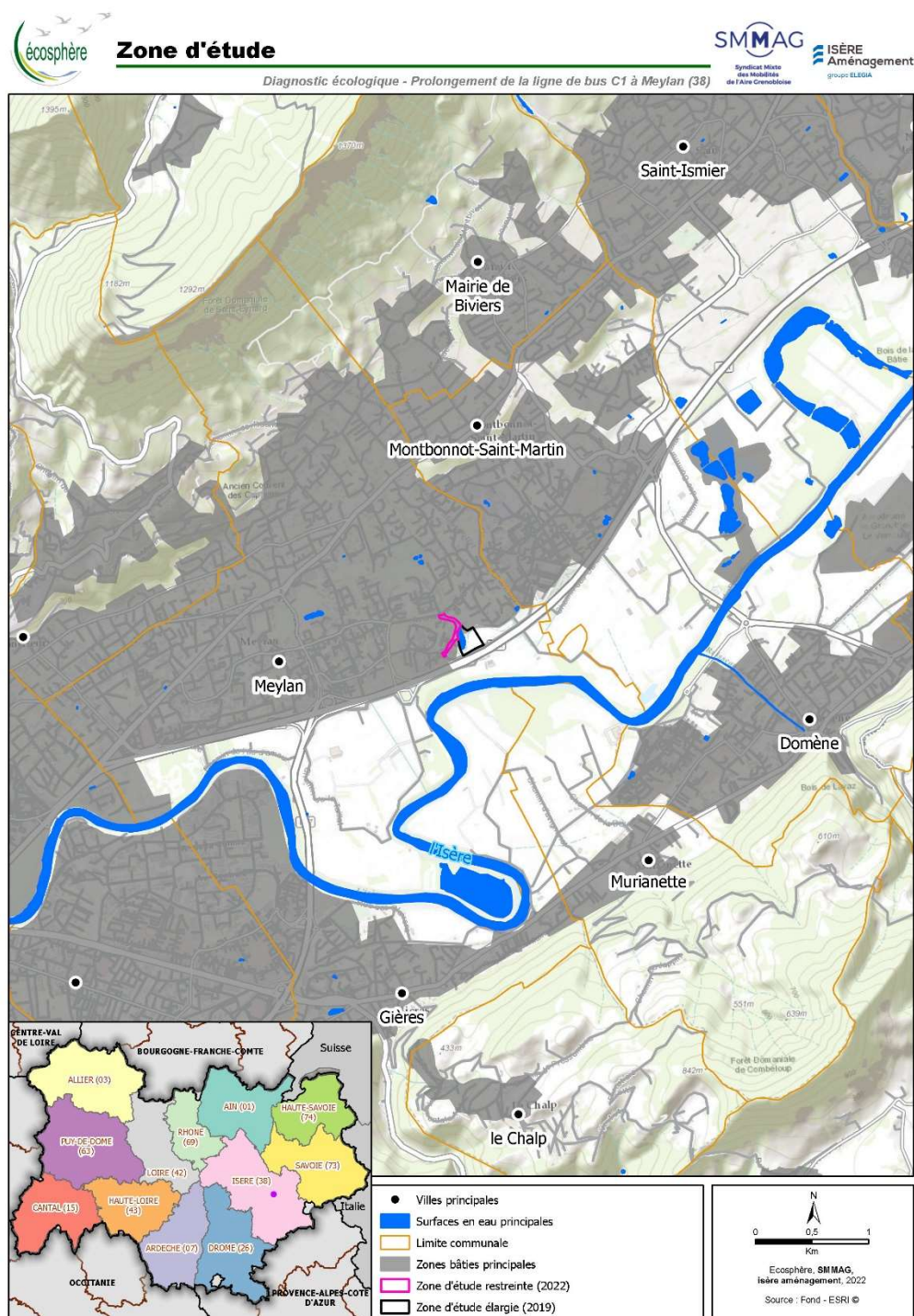
Liste des schémas :

Schéma 1 : Scénario 1 retenu en 2019 – Source : Isère aménagement.....	87
Schéma 2 : Scénario 2 – Source : Isère aménagement	88
Schéma 3 : Scénario 3 – Source : Isère aménagement	88
Schéma 4 : Scénario 4 – Source : Isère aménagement	89
Schéma 5 : Scénario 5 retenu en 2022 – Source : Isère aménagement.....	89
Schéma 6 : Aménagements prévus au niveau du gymnase – Source : Isère aménagement	Erreur ! Signet non défini.
Schéma 7 : Aménagements prévus au niveau du chemin du Vieux Chêna – Source : Isère aménagement	Erreur ! Signet non défini.

1. LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

1.1. Situation géographique du projet

La zone d'étude se situe à l'est de la commune de Meylan (département de l'Isère), juste en amont de l'A 41 au sein de la zone industrielle et d'activités Inovalée.



Carte 1 : Projet et l'emprise projet

1.2. Situation vis-à-vis des zonages officiels de biodiversité

Les descriptions des sites sont issues des bordereaux officiels : fiches ZNIEFF, Formulaires Standards des Données Natura 2000 ...

Seuls les zonages compris dans un rayon de 5 km sont décrits, périmètre satisfaisant au regard du projet.

1.2.1. Les espaces naturels : RNN, RNR, APPB, PNR...

❖ PNR de Chartreuse

Meylan fait partie, du périmètre du « **Parc naturel régional de Chartreuse** » (PNR FR8000004). La zone d'emprise projet n'est pas située au sein du périmètre du Parc, elle se trouve à une distance d'environ 4.4 km au sud-est. Ce territoire de moyenne montagne se répartit sur deux départements (Isère et Savoie) ; il regroupe 60 communes sur une superficie d'environ 76 700 ha. La Chartreuse est un massif calcaire des Préalpes reconnue pour sa diversité exceptionnelle allant des milieux méditerranéens (au sud) jusqu'aux écosystèmes alpins en passant par les milieux forestiers, les falaises calcaires et autres milieux rupestres, les pelouses alpines... De nombreuses espèces d'intérêt demeurent sur ce vaste territoire (Lynx, Tétras Lyre, Apollon, Sabot de Vénus, Clématite des Alpes, Aster amelle...)

1.2.2. Les sites Natura 2000

La zone d'étude n'est pas directement concernée par un site Natura 2000, ni dans un rayon de 5 km.

1.2.3. Les espaces naturels gérés : sites du CEN...

La zone de Bas Charlaix a été réaménagée en 2008 dans le cadre du projet Isère Amont dans l'objectif de pallier aux crues induites par le torrent du Gamond et du torrent de Jallières. Pour ce faire, 2 bassins de rétention des eaux ont été conçus avec des chantournes d'écoulement. Il s'agit du bassin de Jallières et du bassin de Monarié. Ce projet avait également un objectif écologique et paysager. Des aménagements particuliers ont été réalisés pour les zones humides et la biodiversité en général. Le site d'une superficie de 2 ha est actuellement géré par la commune de Meylan et le syndicat des digues et des canaux de l'Isère.

1.2.4. Les zonages d'inventaires (ZNIEFF, ENS...)

La zone d'étude elle-même n'est intégrée à aucune zone d'intérêt écologique (ZNIEFF, ENS...).

Les environs du site présentent un contexte écologique d'intérêt. Dans un rayon de 5 km existent : 8 ZNIEFF de type I, 5 ZNIEFF de type II et 1 ENS.

❖ ZNIEFF

A moins de 500 m au sud de la zone d'étude existe deux Znieff de type I : Boisement du Mas de l'Ile et Boucle de la Taillat (820032101), Ancienne boucle de l'Isère au Bois Français (820032114) et une Znieff de type II : Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble (820032104)

- **Boisement du Mas de l'Ile et Boucle de la Taillat (ZNIEFF I) :** « Le bois du Mas de l'Ile est situé dans la plaine alluviale de l'Isère, en aval de Grenoble. Bien que fortement réduit au profit de l'agriculture, il conserve un intérêt naturaliste du fait de son rôle de "corridor biologique" le long de la vallée de l'Isère, notamment pour les oiseaux migrateurs. On y note la présence d'insectes

protégés tel que les papillons Azuré de la sanguisorbe et Fadet des laïches. Le Castor d'Europe s'est installé sur des îlots du lit mineur de l'Isère colonisés par des saules ; on y observe d'ailleurs des terriers-huttes. La boucle de la Taillat correspond à un méandre de l'Isère dans le bassin grenoblois. Une ancienne gravière, directement alimentée par la nappe phréatique toute proche, forme, séparé de la rivière par la digue, un étang de grande superficie. Les bords de cet étang reçoivent la visite remarquée du petit Gravelot. Les boisements alentours, souvent formés de vieux arbres, participent au fonctionnement écologique de ce secteur en abritant les oiseaux typiques du Grésivaudan. Les parcelles agricoles sont quant à elles souvent des zones de nourrissage pour les vanneaux huppés, ce qui est remarquable dans la région. Les haies qui séparent les parcelles, notamment celles conservant des vieux saules têtards, peuvent servir également de zone de nidification pour la Chouette chevêche (ou Chevêche d'Athéna) bien présente dans la plaine alentour. »

- **Ancienne boucle de l'Isère au Bois Français (ZNIEFF I) :** Cette zone naturelle est remarquable du fait de sa situation dans la plaine du Grésivaudan : elle constitue une étape majeure pour la migration de l'avifaune, mais aussi pour la nidification d'oiseaux comme le Lorient d'Europe, le Faucon hobereau ou le Torcol fourmilier. Quarante-deux espèces de libellules ont été recensées sur les étangs. La diversité des habitats aquatiques dans un environnement forestier permet également la reproduction de nombreux insectes protégés. Il s'agit en effet d'un témoin des forêts alluviales méditerranéennes associées à l'Isère. Ces dernières années des prospections ont mis en évidence des ruisseaux de grand intérêt et des tufs de pente tout à fait favorables à l'Agrion de Mercure, une espèce protégée proche des libellules. Le suivi de la qualité de l'eau y est important et pourrait être ajouté aux préconisations de préservation et de gestion de ce site. Les prospections réalisées en 1999 confirment non seulement la bonne santé de l'espèce localement, avec une population très importante compte-tenu de la superficie prise en compte. L'étang situé en aval de la boucle de l'Isère, en dehors de la "base nature", est par ailleurs l'un des sites les plus remarquables du Grésivaudan pour l'étude des libellules.
- **Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble (ZNIEFF II) :** « Cette zone intègre l'ensemble fonctionnel formé par le cours moyen de l'Isère, ses annexes fluviales et les zones humides voisines. A l'amont d'Albertville, le visage de l'Isère est celui d'une rivière de montagne, fortement aménagée (hydroélectricité) et sollicitée (alimentation en eau et assainissement des stations ou villages de montagne, sports d'eaux vives). Ce tronçon a fait l'objet d'efforts conséquents de restauration et la qualité des eaux a connu récemment une réelle amélioration. Entre Albertville et Grenoble, l'Isère développe dans le sillon alpin (Grésivaudan) une vallée alluviale conservant des reliques de milieux humides, marais, forêt alluviale remarquables. Son profil a été néanmoins affecté par d'anciennes et très importantes extractions de granulats en lit mineur. L'hydroélectricité, cependant, n'est pas exploitée.

Le Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE) propose notamment en ce qui concerne l'Isère des objectifs de réduction de l'impact des extractions de granulats, passées et actuelles, et une meilleure maîtrise des impacts des ouvrages hydroélectriques. Il préconise la préservation de la ressource en eau superficielle et souterraine et en particulier des champs d'inondation subsistant en amont de Grenoble. Il rappelle que la nappe alluviale revêt une importance stratégique vis-à-vis de la ressource en eau et qu'il convient de la préserver des pollutions. Les nombreux marais subsistant à proximité de la rivière, ainsi que certains milieux proprement fluviaux présentent une flore palustre ou aquatique riche et diversifiée (Rossolis à longues feuilles, Epipactis du Rhône, Nivéole d'été, Samole de Valerand, Petite Massette...). Une avifaune intéressante fréquente aussi ces milieux en période de reproduction (ardéidés, fauvettes paludicoles, pies-grièches...), mais aussi en migration. La faune demeure extrêmement diversifiée tant en ce qui concerne les mammifères (Castor d'Europe, nombreux chiroptères...) que les insectes (Grand Capricorne, papillon Cuivré des marais, très grande richesse en libellules), les reptiles (Couleuvre d'Esculape...) ou les poissons (Epinuche, Lamproie de Planer, Ombre commun...). 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 sont retranscrits par une très forte proportion de 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 les secteurs fluviaux amont et aval.

Il convient également de souligner l'intérêt du maintien de connexions naturelles transversales, ménageant des corridors écologiques entre ce couloir alluvial et les massifs montagneux latéraux (Belledonne, Chartreuse, Bauges...).

L'ensemble présente par ailleurs un intérêt géomorphologique majeur (morpho-dynamique fluviale). »

Les autres espaces localisés à plus de 2 km de la zone d'étude sont référencés dans le tableau ci-dessous :

❖ Les ZNIEFF de type 1 :

ZNIEFF Type 1 - Désignation	N° identifiant	Distance au site d'étude
Les prairies sèches de Venon	820032133	>2km
Boucle des Sablons	820032094	>2km
Ancienne boucle de l'Isère au Bois Français	820032114	>2km
Pelouse sèche du Fort du Bourcet	820032095	>2km
Mont Jalla, mont Rachais	820032108	>2km
Versant méridional du Saint Eynard	820032110	>2km

❖ Les ZNIEFF de type 2 :

Deux ZNIEFF de type 2 ont été localisées ; elles sont à plus de 2 km de la zone d'étude.

ZNIEFF Type 2 - Désignation	N°identifiant	Distance au site d'étude
Contreforts occidentaux de la chaîne de Belledonne	820000395	>2km
Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Meylan	820000424	>2km

Versants méridionaux de la Chartreuse	820006899	>2km
Massif de la Chartreuse	820000389	>2km

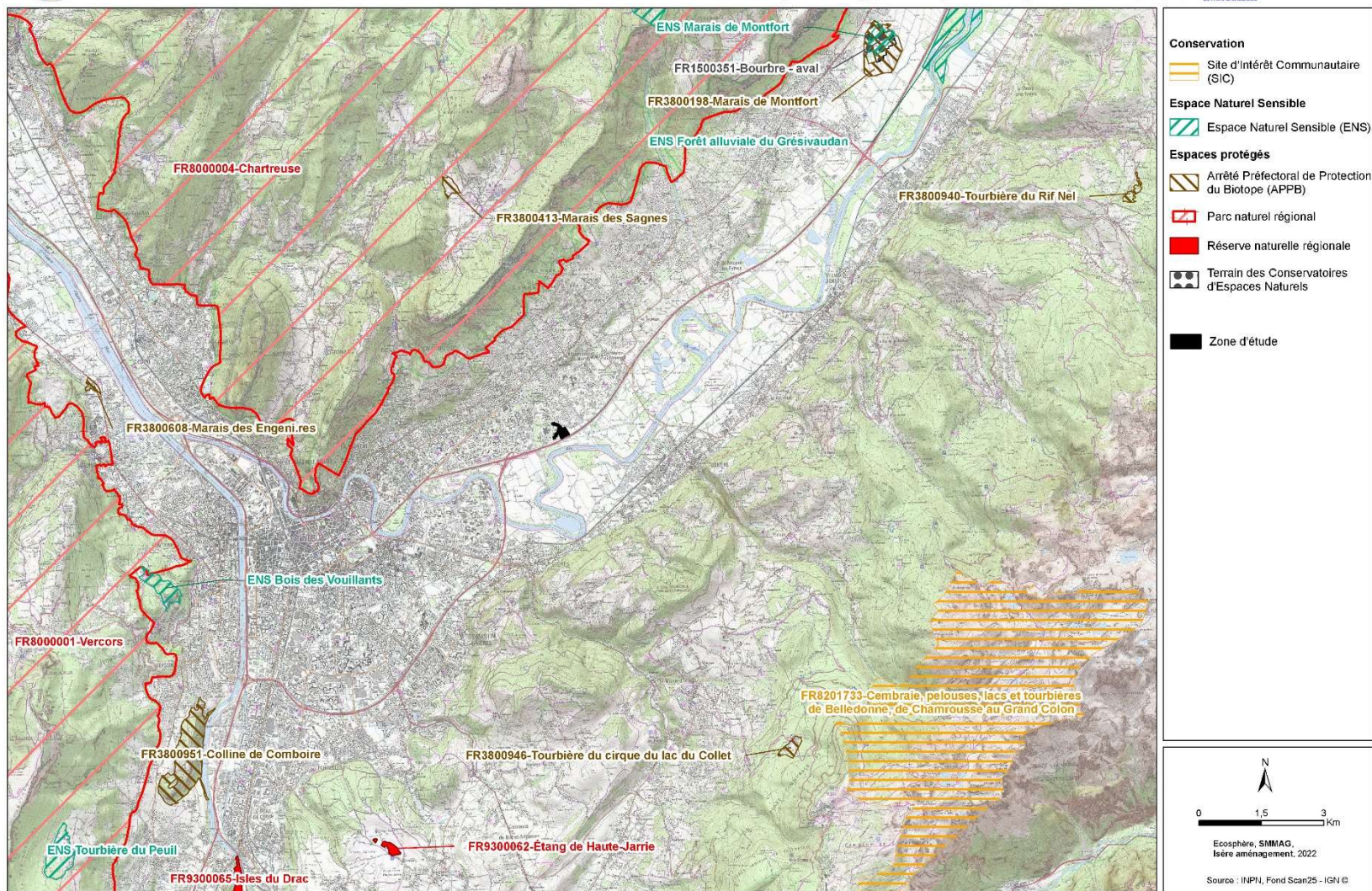
❖ **Espaces Naturels Sensibles**

Dans les environs de la zone d'étude existe un ENS départemental, le Bois de la Bâtie. Ce site (forêts alluviales, plans d'eau...) est aménagé et géré pour la préservation de la biodiversité et la pédagogie de l'environnement.

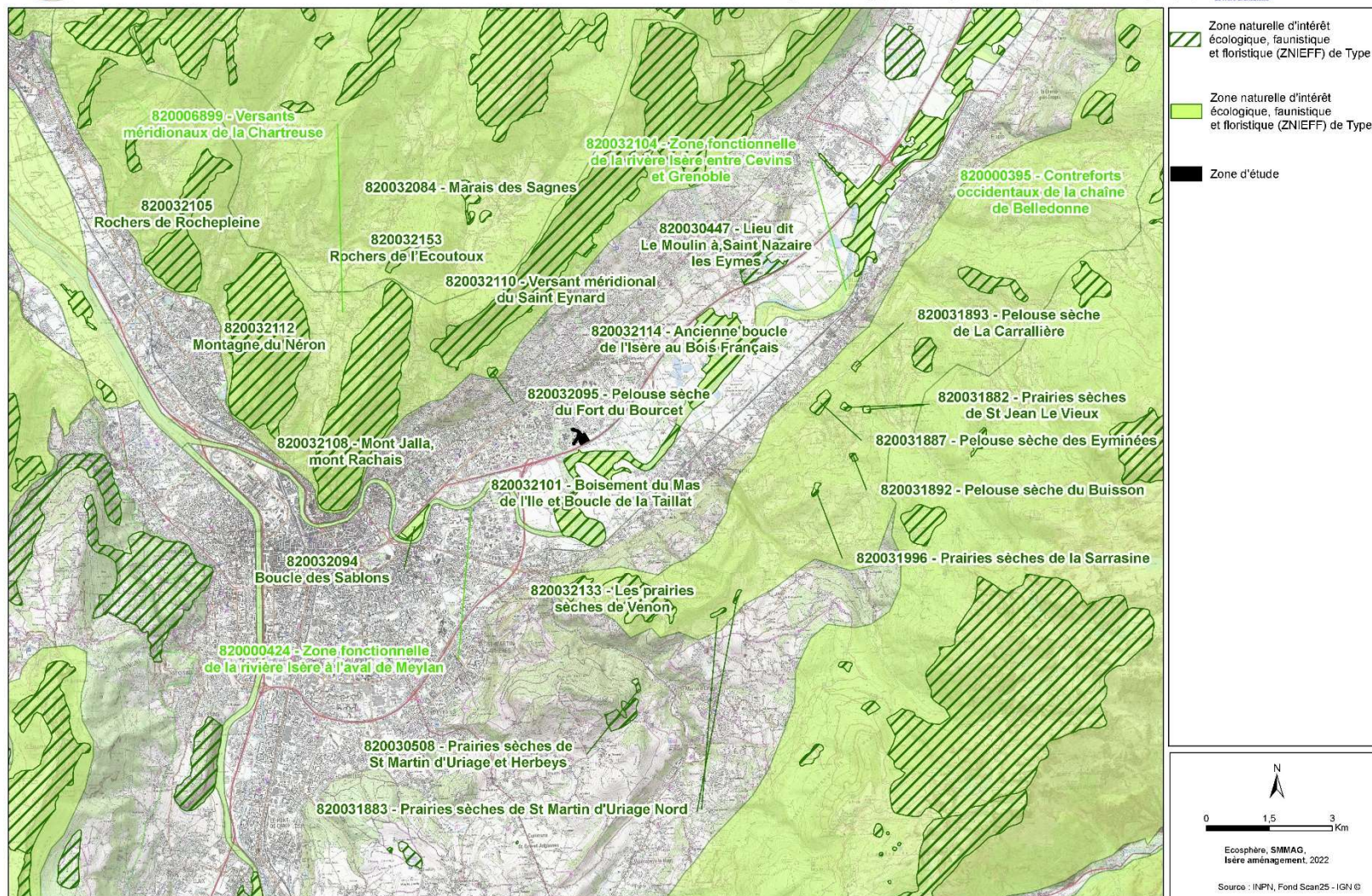
ENS départementaux	Distance au site d'étude
Bois de la Bâtie	>2km

❖ **Inventaire des zones humides**

Aucune zone humide n'est inventoriée au droit de du périmètre d'étude d'après l'inventaire départemental des zones humides (CEN, 2020).



Carte 2 : Contexte écologique du site d'étude (espaces protégés, sites Natura 2000 et ENS)



Carte 3 : Contexte écologique du site d'étude (périmètres d'inventaires, ZNIEFF)

1.3. Situation vis-à-vis de la trame verte et bleue

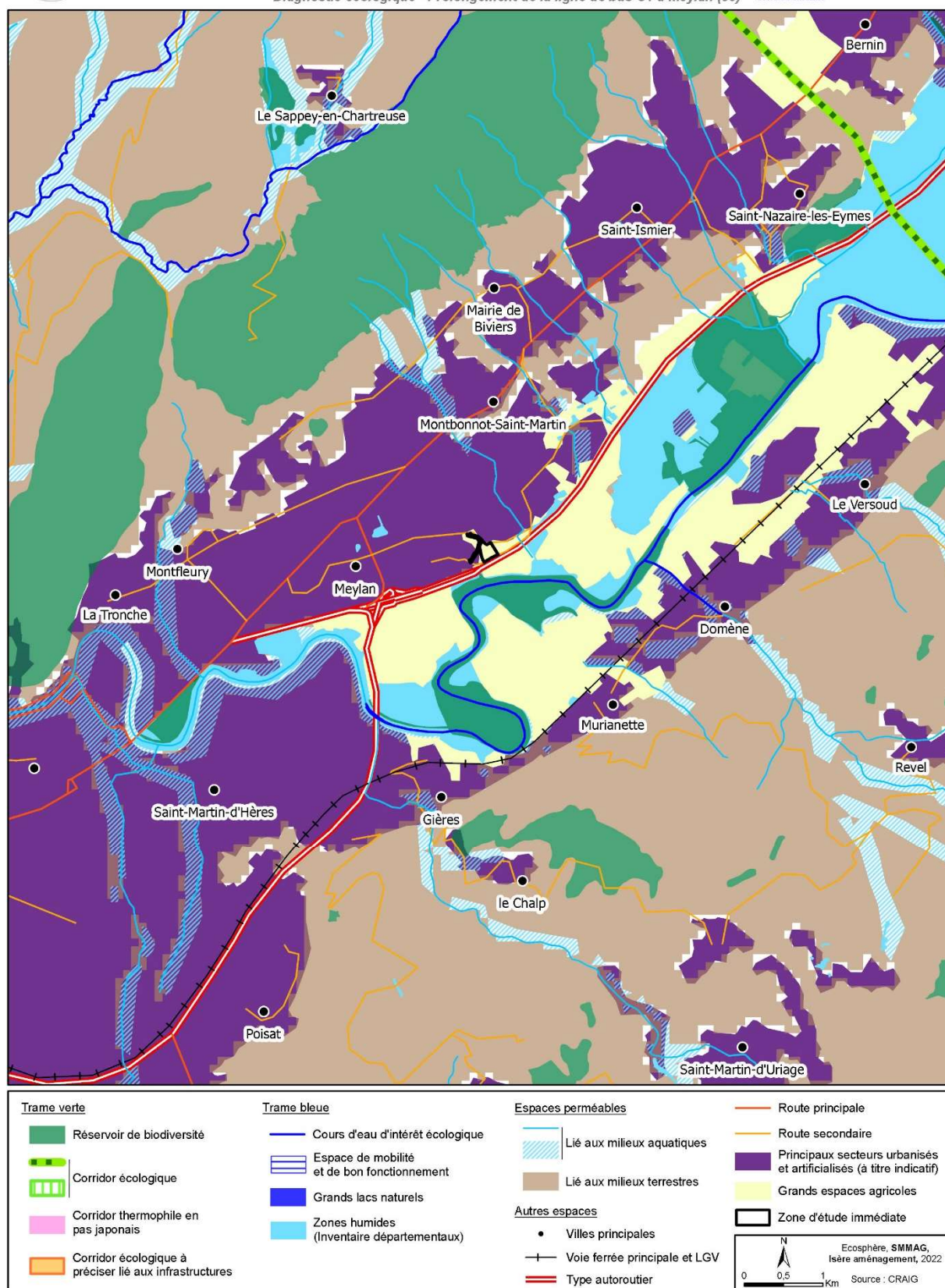
En complément des politiques de sauvegarde des espaces et des espèces, la France s'est engagée au travers des lois « Grenelle de l'environnement » dans une politique ambitieuse de préservation et de restauration des continuités écologiques nécessaires aux déplacements des espèces.

Dans un premier temps, cette politique publique a été déclinée au niveau régional par la cartographie des trames vertes et bleues (RERA, 2009), puis dans un document-cadre, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Le SRCE a été adopté par délibération du conseil régional du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 17 juillet 2014.

Depuis le 10 avril 2020, le SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) Auvergne Rhône-Alpes se substitue au SRCE et constitue le document cadre à l'échelle régionale de définition et de mise en œuvre de la trame verte et bleue.

La carte suivante représente la localisation de la zone d'étude (polygone noir) sur la maille du territoire de l'atlas cartographique du SRADDET Rhône-Alpes.

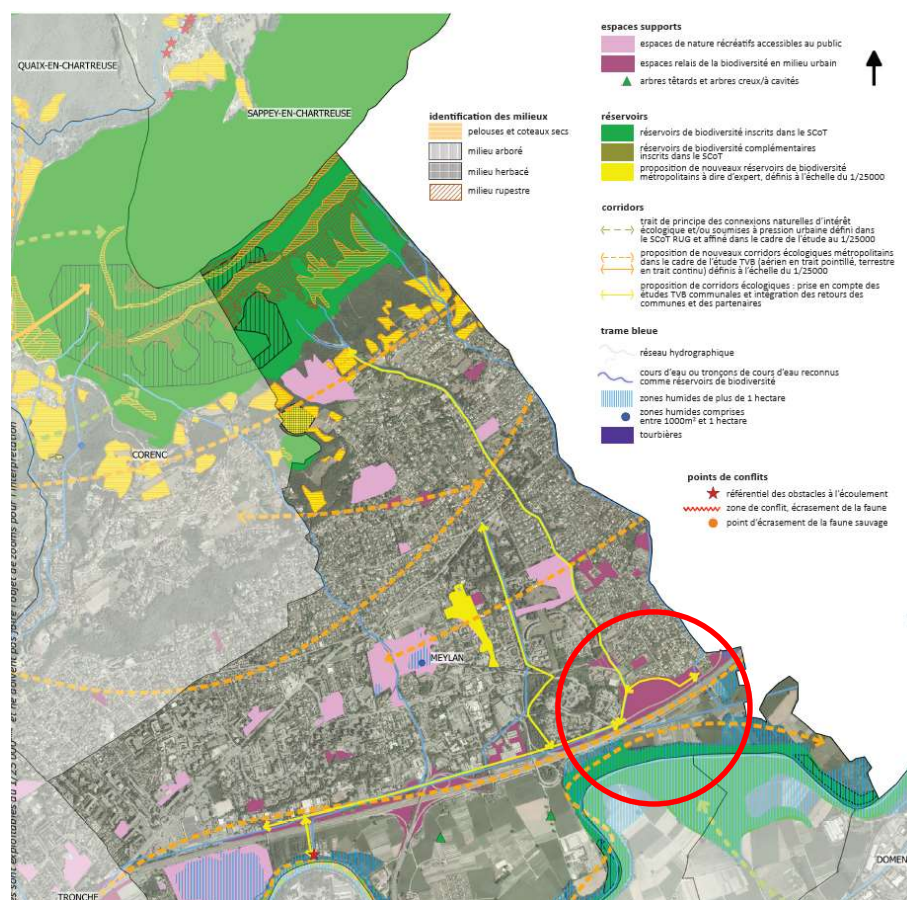
Le SRADDET montre que la zone d'étude n'est pas localisée au sein ou à proximité d'un corridor d'importance régionale, ni au sein d'un réservoir de biodiversité. Toutefois il est situé à proximité (quelques mètres en amont) du réservoir de biodiversité de la rivière Isère. La zone d'étude est classée « grand espace agricole participant à la fonctionnalité écologique du territoire, », confinée entre un espace très urbanisé (ville de Meylan) et l'A41.



Carte 4 : SRADET du territoire

Depuis 2017, Grenoble-Alpes-Métropole travaille sur le projet trame verte et bleue à l'échelle de son territoire. Le secteur de la zone d'étude a été défini dans ce cadre comme « espace relais de biodiversité urbaine » avec comme objectif : « à maintenir ». La zone est également classée comme « Patrimoine végétal à maintenir » et comme « espace de bon fonctionnement des zones humides ».

Ci-dessous : continuités écologiques à l'échelle locale :



Carte 5 : Trame verte et bleue locale (source : La Metro)

Le projet d'aménagement de la ligne de bus C1 concerne un secteur d'intérêt local vis-à-vis des continuités écologiques, à la fois en termes de trame verte et de trame bleue (écosystèmes aquatiques). La zone d'étude a été définie comme un espace relais à la biodiversité en milieu urbain (partie fuchsia). De plus, elle se trouve au carrefour d'axes de corridors écologiques à créer ou à restaurer qui ont été définies dans l'étude TVB communale.

Une analyse fine des déplacements de la faune locale va être réalisée à partir des investigations de terrain pour mieux appréhender l'analyse des impacts du projet sur les corridors écologiques.

1.4. État des connaissances naturalistes

Plusieurs études et documents ont été pris en compte pour réaliser un état des connaissances naturalistes de la zone d'étude et sa périphérie.

En complément des investigations de terrain, une analyse bibliographique a été réalisée à partir des documents suivants :

- Restauration écologique de Monarié (divers documents – convention de gestion, travaux...) ;
- Contrat Vert et bleu Grenoble Alpes Métropole (com. Pers. La Métro Pierre-Eymard Biron) ;
- Fiches ZNIEFF (mises en ligne sur le site du MNHN) – INPN, 2017 ;
- Sites internet : BD Faune Isère (LPO Isère) + PIFH flore (CBNA) + BD flore Gentiana ;
- Mairie de Meylan

Les principaux éléments qui ressortent de l'enquête et de l'analyse bibliographique sont les suivants :

- **Flore vasculaire** : La zone d'étude est méconnue ;
- **Bryophytes protégées** : La zone d'étude est totalement méconnue ;
- **Faune** : La zone d'étude est moyennement connue par les naturalistes. Concernant les mammifères, le site est fréquenté par deux espèces protégées, le Castor d'Europe et l'Écureuil roux. En ce qui concerne l'avifaune, le site semble riche en espèces mais le manque d'informations sur les dates d'observations ne permet pas d'évaluer les statuts de reproduction des espèces mentionnées sur le site. 57 espèces d'oiseaux sont mentionnées sur le site en période de reproduction dont 3 espèces nicheuses à enjeu moyen (Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe). 7 espèces hivernantes ont été recensées par la bibliographie dont une espèce à enjeu (Alouette des champs) et 9 espèces migratrices dont 2 à enjeu : la Rémiz penduline (enjeu assez fort) et le Héron pourpré (enjeu moyen). D'un point de vue herpétologique, 2 espèces de reptiles (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles) et la présence de la Grenouille rieuse en ce qui concerne les amphibiens sont également connues sur le site mais aucune de ces espèces ne présente d'enjeu.

2. ÉTAT INITIAL ÉCOLOGIQUE

2.1. Méthode d'inventaire et d'évaluation des enjeux

Le détail des méthodologies d'inventaire et d'évaluation des enjeux sont présentés en annexe 1.

2.1. Définition et justification de la zone d'étude

L'aire d'étude doit permettre d'appréhender l'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par les futurs aménagements. Pour la flore, les impacts potentiels sont souvent circonscrits aux emprises ainsi qu'à leurs proches abords, lors des phases de travaux et d'exploitation. Pour la faune, plus mobile, les impacts peuvent concerner un périmètre plus large.

La carte 6 présente la zone d'étude initiale liée au projet de 2019 et la zone d'étude complémentaire correspondant au changement du projet en 2022. La zone d'étude initiale d'une surface d'environ 4,4 ha s'élargit au sud car elle traverse des écosystèmes plus riches, à l'inverse de la partie nord où les enjeux écologiques sont plus faibles.

La carte 7 présente la zone d'étude restreinte autour du projet retenu, d'une surface d'environ 1,5 ha. Cette zone d'étude correspond à une zone tampon de 15 m de part et d'autre de la voirie existante à requalifier afin d'identifier les enjeux situés à proximité.

Dans la suite de l'état initial écologique, le terme « zone d'étude » englobe la zone d'étude initiale (2019) et la zone d'étude complémentaire (2022), d'une surface totale d'environ 5 ha.



Carte 6 : Localisation de la zone d'étude complémentaire



Carte 7 : Localisation de la zone d'étude restreinte

2.1.1. Groupes ciblés, périodes de passage et méthodes mises en œuvre

Les inventaires, réalisés pendant les périodes favorables du calendrier écologique, ont concerné les groupes suivants :

- Les habitats naturels ;
- La flore phanérogamique (plantes à fleurs), les ptéridophytes (fougères) et les bryophytes protégées (mousses) ;
- Les oiseaux nicheurs, migrants et hivernants ;
- Les mammifères terrestres et semi-aquatiques ;
- Les chauves-souris ;
- Les amphibiens et les reptiles ;
- Les insectes : odonates (libellules), lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), orthoptères (criquets, sauterelles, grillons) et coléoptères saproxyliques protégés.

Une équipe de 2 naturalistes d'Ecosphère aux compétences complémentaires a été mobilisée pour cet inventaire.

Les inventaires ont été menés entre décembre 2018 et août 2019 et un passage complémentaire au niveau du nouveau tracé a été réalisé en mars 2022. 13 passages naturalistes ont été réalisés sur la zone d'étude. On se référera à l'annexe méthodologique pour les dates précises de passage sur le terrain.

Les méthodologies utilisées par thématique ou groupe d'espèces sont précisées dans le tableau ci-dessous. Ces méthodologies sont détaillées dans l'annexe méthodologique.

Thématique	Principales méthodologies d'inventaire
Habitats naturels	Parcours à pied de toute la zone avec relevés de végétation
Flore vasculaire	Parcours à pied de toute la zone avec relevés des espèces au GPS des espèces à enjeu de conservation et/ou protégées
Bryophytes	Parcours à pied de toute la zone en portant une attention particulière aux habitats susceptibles d'accueillir les bryophytes protégées connues en Rhône-Alpes
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	Grande faune et mésofaune : parcours à pied avec recherche des indices de présence (Traces, fèces, terriers...) Muscardin : pose de 2 gîtes artificiels Muscaraignes aquatiques : pose de 4 pièges à crottes
Chiroptères	Etude acoustique
Avifaune	IPA et déambulation aléatoire
Amphibiens	Inventaire à vue (diurnes et nocturnes)
Reptiles	Inventaire à vue Pose de 4 plaques-reptiles
Insectes	Recherche à vue

Tableau 1 : Synthèse des zones d'études appliquées en fonction de chaque thématique



Carte 8 : Méthodologies utilisées pour le recensement de la faune et de la flore

2.1.2. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Remarque : nous présentons ici notre méthode d'évaluation. L'évaluation elle-même ne peut être réalisée que lorsque les inventaires complets ont été réalisés.

Les inventaires des habitats naturels et semi-naturels, de la flore et de la faune menés dans le cadre de l'étude permettent la définition, la localisation ainsi que la hiérarchisation des enjeux écologiques.

Le niveau d'enjeu des espèces recensées est défini en fonction de leur vulnérabilité et de leur rareté au niveau régional. Globalement, une espèce en danger critique (CR sur la liste rouge régionale) aura un niveau d'enjeu très fort, une espèce en danger (EN) un niveau d'enjeu fort, une espèce vulnérable (VU) un niveau d'enjeu assez fort, une espèce quasi-menacée (NT) un niveau d'enjeu moyen et une espèce en préoccupation mineure (LC) un niveau d'enjeu faible.

Des ajustements ciblés peuvent avoir lieu, notamment sur la base de la rareté régionale ou infrarégionale des espèces, de la taille et de l'état de conservation de la population concernée ou de son habitat au sein de l'aire d'étude. Pour la faune, l'utilisation que l'espèce a de l'aire d'étude est également prise en compte : reproduction, alimentation, repos, transit ...

Une évaluation globale de chaque habitat est ensuite réalisée sur la base des espèces présentes et de leur niveau d'enjeu spécifique. Le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat est également pris en compte. D'autres critères sont également pris en compte pour affiner l'analyse : le rôle écologique et fonctionnel du milieu concerné, la diversité des peuplements, la présence d'effectifs importants ...

Une cartographie hiérarchisée des différents habitats de la zone d'étude est ainsi établie, permettant de mettre en évidence le "poids" de chaque habitat, en termes de préservation des enjeux écologiques (espèces, habitats, continuités...).

Un niveau d'enjeu est finalement attribué à chaque habitat en fonction de 5 classes :

Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
-----------	------	------------	-------	--------

2.2. Habitats « naturels » et semi-naturels

23 habitats et entités paysagères ont été décrits sur la zone d'étude :

- 11 formations herbacées ;
- 11 formations ligneuses ;
- 1 formation anthropique.

L'ensemble des habitats est décrit succinctement dans le tableau ci-dessous, des fiches détaillées sont disponibles pour les habitats présentant un enjeu de conservation au sein du sous chapitre 2.2.2.

2.2.1. Organisation générale des habitats « naturels » et semi-naturels

Typologie Habitat	CB (Corine Biotope)	Co EUNIS	LRRA	Enjeu régional	Enjeu local	Descriptif et enjeux de conservation	Surface en m ²	Surface en %
Formations herbacées								
Eau courante	24.1	C2.2	-	Faible	Faible	Il s'agit ici des cours d'eau eux-mêmes, à l'exception des végétations rivulaires et aquatiques associées qui sont décrites ci-après. Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.	647,5	1,26
Herbier aquatique à Potamot nouveau	24.1	C2.22	-	Faible	Faible	Habitat monospécifique à Potamot nouveau (<i>Potamogeton nodosus</i>) localisé sur le cours d'eau renaturalisé, dans les secteurs où le courant est plus calme. Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.	517,5	1,01
Végétation pionnière amphibie	22.3	C3.5	-	Faible	Faible	Habitat très localisé à l'extrémité du torrent de Jallières. Il s'agit d'une plage de vase subissant des variations importantes de niveau d'eau. On recense beaucoup de sol nu et quelques espèces pionnières des gazons amphibies : <i>Cyperus fuscus</i> , <i>Persicaria maculosa</i> ... Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.	57	0,11
Prairie amphibie	53.14/53.4	C3.24	-	Faible	Faible	Habitat amphibie localisé dans les secteurs des eaux calmes peu profondes. On rencontre cet habitat surtout à l'extrémité de la chantourne par rapport à la zone d'étude (barrage à castor). Les espèces dominantes sont la Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>), Iris faux acore (<i>Iris pseudacorus</i>), Cresson des fontaines (<i>Nasturtium officinale</i>) ...	239	0,47

Typologie Habitat	CB (Corine Biotope)	Co EUNIS	LRRA	Enjeu régional	Enjeu local	Descriptif et enjeux de conservation	Surface en m²	Surface en %
						Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.		
Mégaphorbiaie riveraine	37.71	E5. 41	-	Faible	Faible	Habitat hygrophile à mésohygrophile bien représenté le long des cours d'eau (Jammond et chantourne) mais aussi au sein du bassin d'orage. Les espèces dominantes sont : l'Epilobe hirsute (<i>Epilobium hirsutum</i>), Salicaire commune (<i>Lythrum salicaria</i>), Lysimaque commune (<i>Lysimachia vulgaris</i>), Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>) Aster à feuilles de saules (<i>Symphotrichum x salignum</i>) ... Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.	187	0,36
Magnocariçaie	53.21	D5.21	VU	Faible à assez fort	Faible à assez fort	Habitat hygrophile présentant 2 faciès différents : <ul style="list-style-type: none"> - Cariçaie à touradons de laïche élevée (<i>Carex elata</i>) et Laïche paniculée (<i>Carex paniculata</i>), localisée en pied de berge de la chantourne ; - Cariçaie traçante à Laïche des marais (<i>Carex acutiformis</i>) accompagnées d'espèces de prairies hygrophiles et de mégaphorbiaies, localisée au sud du bassin de Jallières. Habitat remarquable présentant un enjeu de conservation Assez fort (cf. fiche détaillée).	3185,5	6,21
Roselière	53.1	D5.1	-	Faible	Faible	Habitat paucispécifique de surface moyenne dominée par le Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>), inondée une bonne partie de l'année. Elle est localisée dans le bassin de Jallières Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.	3517	6,86

Typologie Habitat	CB (Corine Biotope)	Co EUNIS	LRRA	Enjeu régional	Enjeu local	Descriptif et enjeux de conservation	Surface en m²	Surface en %
Prairie mésohygrophile à mésophile de fauche	38.22	E2.22	VU	Moyen	Moyen	<p>Prairie semi-humide à peu humide mésotrophe à 2 faciès dont une dominé par la Fétuque Roseau (<i>Schedonorus arundinaceus</i>) moyennement humide et l'autre par des espèces de graminées plus diversifiées</p> <p>Formation localisée au nord du chemin du Monarié en face des immeubles et juste au-dessus de la ferme en rive gauche du torrent de Jallières.</p> <p>Cet habitat est remarquable du fait de la raréfaction des prairies de fauche en plaine et notamment en zone urbanisée. Son enjeu local et régional a été qualifié de moyen du fait des sols fortement compactés et d'un cortège floristique assez faible sur certains secteurs (cf. fiche détaillée).</p>	1679	3,27
Gazon urbain	38.1 x 87.1	I1.53	-	Faible	Faible	<p>Il s'agit de gazon de ville fortement entretenu (plusieurs fauches/an) que l'on peut considérer comme une prairie piétinée. Il est caractérisé par des espèces prairiales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à large amplitude écologique : Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>), Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>)... - des prairies pâturées : Brunelle commune (<i>Prunella vulgaris</i>), Pâquerette (<i>Bellis perennis</i>), Bugle rampante (<i>Ajuga reptans</i>), Ray-grass commun (<i>Lolium perenne</i>)... <p>Formation localisée au nord du chemin du Monarié.</p> <p>Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.</p>	2458,5	4,79
Friche mésohygrophile eutrophile	87.1	I1.53	-	Faible	Faible	<p>Formation dominée par une espèce exogène invasive l'Aster à feuilles de saule (<i>Symphyotrichum x salignum</i>)</p> <p>On recense également des espèces des roselières et magnocariçaies comme le Roseau commun</p>	9968	19,43

Typologie Habitat	CB (Corine Biotope)	Co EUNIS	LRRA	Enjeu régional	Enjeu local	Descriptif et enjeux de conservation	Surface en m ²	Surface en %
						<p>(<i>Phragmites australis</i>), Laîche hérissée (<i>Carex hirta</i>),</p> <p>De mégaphorbiaies eutrophiles : Épilobe hérissé (<i>Epilobium hirsutum</i>), Cabaret des oiseaux (<i>Dipsacus fullonum</i>), Liseron des haies (<i>Convolvulus sepium</i>) ...</p> <p>Elle est installée sur une grande partie de la zone d'étude, notamment aux abords du torrent de Jallières mais aussi sur les berges de la chantourne et du bassin de pluie d'orages et en mosaïque sur la grande surface de remblai au nord-est du site.</p> <p>Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.</p>		
Friche vivace mésophile à mésoxérophile	87.1	11.53	-	Faible	Faible	<p>Formation très diversifiée, installée sur des sols plus ou moins profonds, artificialisés (remaniés) comme les berges du bassin d'orage, les bas-côtés de la route, au sein des parterres ornementaux... Plusieurs faciès sont présents sur le site d'étude.</p> <p>Sur les berges du bassin, on recense à la fois des espèces herbacées mais aussi de jeunes arbres ou arbustes.</p> <p>Le cortège est dominé par des espèces caractéristiques des :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cultures : Mouron des oiseaux (<i>Stellaria media</i>), Vesce velue (<i>Vicia villosa</i>), Digitale sanguine (<i>Digitaria sanguinalis</i>).... - Friches (annuelles et vivaces): Gaillet Gratteron (<i>Galium aparine</i>), Picride épervière (<i>Picris hieracioides</i>), Chiendent commun (<i>Elytrigia repens</i>), Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>)... - Prairies piétinées : Pâturin annuel (<i>Poa annua</i>), Drave de printemps (<i>Draba verna</i>), Sagine couchée (<i>Sagina procumbens</i>) - Prairies à large amplitude écologique : Lotier corniculé (<i>Lotus</i> 	13555	26,43

Typologie Habitat	CB (Corine Biotope)	Co EUNIS	LRRA	Enjeu régional	Enjeu local	Descriptif et enjeux de conservation	Surface en m ²	Surface en %
						<p><i>corniculatus</i>), Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>), Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>)...</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'ourlets eutrophiles : Géranium à feuilles rondes (<i>Geranium rotundifolium</i>), Lampsane commune (<i>Lapsana communis</i>), Alliaire pétiolée (<i>Alliaria petiolata</i>), Benoîte commune (<i>Geum urbanum</i>) ... - Fourrés mésophiles à moyennement humide : Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) ... - Forêts alluviales : Peuplier blanc (<i>Populus alba</i>), Saule blanc (<i>Salix alba</i>) ... <p>Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.</p>		
Formations ligneuses								
Fourré humide	44.92	F9.21	NT	Moyen	Moyen	<p>Habitat caractérisé à la fois par des espèces arbustives et des arbres juvéniles.</p> <p>On recense principalement des espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbustives hygrophiles : Saule cendrée (<i>Salix cinerea</i>), Saule pourpre (<i>Salix purpurea</i>), Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>), Bourdaine (<i>Frangula dodonei</i>) - Des boisements alluviaux : Saule blanc (<i>Salix alba</i>), Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>), Frêne élevée (<i>Fraxinus excelsior</i>) ... <p>Cette formation est surtout localisée en pied de berge de la chantourne.</p> <p>Habitat présentant un enjeu moyen de conservation (cf. fiche détaillée)</p>	2925,5	5,70

Typologie Habitat	CB (Corine Biotope)	Co EUNIS	LRRA	Enjeu régional	Enjeu local	Descriptif et enjeux de conservation	Surface en m ²	Surface en %
Roncier	31.831	F3.131	-	Faible	Faible	Habitat dominé par les espèces du genre <i>Rubus spp.</i> Il reste très localisé localement et s'étend sur un linéaire d'une quarantaine de mètre. Il accueille toutefois une espèce exotique envahissante, le Buddléia de David (<i>Buddleja davidii</i>).	105	0,20
Fourré mésophile	31.81	-	-	Faible	Faible	Habitat constitué d'espèces arbustives mésophiles de plaine comme le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Rosier des chiens (<i>Rosa gr. canina</i>), Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), Ronces (<i>Rubus gr. fruticosus</i>) Sur le secteur grillagé (ouvrage hydraulique) on recense surtout une espèce pionnière le Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>). Cet habitat est dispersé sur la zone d'étude, parfois en mosaïque avec d'autres habitats. Habitat ne présentant pas d'enjeu de conservation.	860	1,68
Haie vive	84.2	FA.3	-	Faible à moyen	Faible à moyen	Haie pluristratifiée sur plusieurs étages, composée d'arbres et arbustes communs de différentes tailles. La haie présente au nord du virage à 90° du chemin du Monarié sur le talus est fortement gérée avec la présence de Robiniers faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), espèce exogène invasive fait que l'enjeu de cette haie est faible. A l'inverse la haie localisée le long du chemin du Monarié juste après le virage à 90° en allant vers l'est est en meilleure état de conservation avec la présence de très vieux arbres à cavités. Cette structure paysagère est fortement menacée en milieu de plaine (agriculture intensive) et en zone urbaine. Cette formation présente un enjeu moyen à faible selon la structure et la composition de la haie (cf. fiche détaillée).	448	0,87


Typologie Habitat	CB (Corine Biotope)	Co EUNIS	LRRA	Enjeu régional	Enjeu local	Descriptif et enjeux de conservation	Surface en m ²	Surface en %
Petit bois	84.3	G5.2	-	Faible	Faible	Ces petits bois se caractérisent par leur caractère anthropique, avec une strate arborée composée d'espèces plus ou moins locales (<i>Betula sp.</i> , <i>Populus sp.</i> , <i>Acer sp.</i>) et une strate herbacée identique à celle observée dans les friches vivaces mésophiles à mésoxérophiles. Leur surface restreinte et la gestion appliquée à la végétation herbacée ne permet pas l'expression d'espèces typiques de boisements. Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.	717,5	1,40
Haie ornementale	84.2	FA.1/FA.2	-	Faible	Faible	Haie localisée sur la bordure ouest de la zone d'étude séparant le bassin d'orage des bâtiments d'entreprise. Elle possède qu'une strate arborée (pas d'arbuste) et est composée d'espèces plus ou moins locales. Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.	418	0,81
Bosquet d'ornement	85	I2.11	-	Faible	Faible	Parterres d'arbustes d'ornement composés d'espèces exogènes, fortement gérés. Ils sont localisés essentiellement au début du chemin de Monarié (nord) devant les immeubles et le gymnase. Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.	841	1,64
Résineux	84.3	G3.F	-	Faible	Faible	Il s'agit ici de quelques arbres plantés et isolés au milieu de surface bétonnée. Assez jeunes, ces arbres n'ont pas d'intérêt particulier pour la faune. Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.	120	0,23
Verger	83.15	G1.D4	-	Faible	Faible	Il s'agit d'un alignement d'arbres fruitiers au sein de la parcelle localisée au nord de la ferme. Cet habitat ne présente pas d'enjeu de conservation.	275	0,54
Vieux arbres	-	-	-	Moyen	Moyen	Quelques vieux arbres sont présents sur le site d'étude notamment au sein des 2 haies vives. Il s'agit d'arbres relativement âgés d'un diamètre supérieur > 80 cm. Les arbres localisés dans la haie entre la	107	0,21

Typologie Habitat	CB (Corine Biotope)	Co EUNIS	LRRA	Enjeu régional	Enjeu local	Descriptif et enjeux de conservation	Surface en m²	Surface en %
						chantourne et le chemin du Monarié présentent de nombreuses cavités. Ils présentent un fort intérêt patrimonial. Les vieux arbres présentent un enjeu moyen de conservation (cf. fiche détaillée).		
Boisement jeune à Renoncule ficaire et Ail des ours	41.2	G1.A1	-	Faible	Faible	Ce boisement est dominé dans sa strate arborée par <i>Quercus sp.</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> et <i>Acer campestre</i> . Le sous-bois est largement colonisé par les ronces (<i>Rubus spp.</i>) ainsi que par le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>). Les espèces herbacées, peu nombreuses à la période de passage, sont assez caractéristiques de boisements frais, avec <i>Allium ursinum</i> et <i>Ficaria verna</i> . Compte tenu de la petite surface occupée par ces boisements (effet lisière important voire prépondérant), les conditions abiotiques classiques de ce type de boisement ne sont pas retrouvées ici. De même, le fort recouvrement des ronciers dans le sous-bois indique une dégradation importante des conditions stationnelles. Ces éléments, en plus de l'incertitude du rattachement dû à la saison de passage (Mars 2022), ne permettent pas de rattacher cet habitat aux boisements d'intérêt communautaire du <i>Fraxino – Quercion roboris</i> .	687	1,34
Autres éléments								
Autre (bâtiments, routes)	86	J4	-	Faible	Faible	Correspond aux zones urbanisées. Ces éléments ne présentent pas d'enjeu habitat.	7780	15,17

Tableau 2 : Tableau synthétique des habitats

2.2.2. Présentation détaillée des habitats à enjeu de conservation

5 habitats à enjeux ont été identifiés allant de moyen (4) à assez fort (1).

Magnocariçaie		
Appartenance phytosociologique : <i>Magnocaricion elatae</i> (<i>Caricetum acutiformis</i> , <i>Caricetum paniculatae</i> , <i>Caricetum elatae</i>) CORINE Biotope : 53.21 EUNIS : D5.21 N2000 : -		Localisation sur le site : partie sud du bassin d'orages du Monarié situées à l'ouest de la zone d'étude et rives de la chantourne. Surface occupée et proportion : 3247,4 m ² (7,3%)
Description (physionomie, écologie, dynamique) : Formation hygrophile dominée par les laïches. Installée sur des sols profonds riches en matières organique où la nappe est plus ou moins circulante ou fluctuante. On recense 2 types de magnocariçaies : <ul style="list-style-type: none"> - Une dominée par <i>Carex acutiformis</i> où la nappe est peu fluctuante (bassin d'orage) et ; - L'autre faciès dominé par <i>Carex elata</i> et <i>Carex paniculata</i> (formant de gros touradons) en présence d'une nappe fluctuante (rives de la chantourne). Les services des eaux gèrent plus ou moins ces 2 magnocariçaies avec un fauchage/broyage par an.		Cortège floristique : Il comprend principalement des espèces caractéristiques des : <ul style="list-style-type: none"> - magnocariçaies : Laïche élevée (<i>Carex elata</i>), Laïche des marais (<i>Carex acutiformis</i>), Laïche paniculée (<i>Carex paniculata</i>) ... ; - roselières : Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>), Lysimaque commune (<i>Lysimachia vulgaris</i>), Lycope d'Europe (<i>Lycopus europaeus</i>) ... - mégaphorbiaies : Scirpe des bois (<i>Scirpus sylvaticus</i>), Angélique des bois (<i>Angelica sylvestris</i>), ... - prairies humides : Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>), Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i>), Prêle des marais (<i>Equisetum palustre</i>) ...
		
Photo prise sur le site : Léa Basso - ÉCOSPHÈRE		
Vulnérabilité régionale	État de conservation sur le site	Enjeu sur le site
Ces formations humides sont en forte régression en AURA par la destruction et/ou l'altération des zones humides (aménagements, drainage...). Le faciès à Laïche des marais est plus fréquent que la mégaphorbiaie à nappe fluctuante qui est relativement rare en AURA et beaucoup plus menacée. L'enjeu est faible pour la magnocariçaie dominée par la Laïche des marais et assez fort pour la magnocariçaie à Laïches à touradons.	Etat de conservation moyen, sécheresse persistante en période estivale et gestion par les services des espaces verts peu idéale.	FAIBLE à ASSEZ FORT

Prairie mésophile à mésohygrophile de fauche

Appartenance phytosociologique : *Arrhenatherion elatioris*
CORINE Biotope : 38.2
EUNIS : E2.22
N2000 : 6510

Localisation sur le site : parcelle en face des immeuble et parcelle en amont de la ferme.

Surface occupée et proportion : 1905,5 m² (4,31 %)

Description (physionomie, écologie, dynamique) :

Formation prairiale fauchée, moyennement humide à peu humide selon les secteurs. Formation installée sur des sols plus ou moins profonds, riches à moyennement riches en matière organique et moins alimentés en eau.

On rencontre 2 faciès sur le site d'étude :

- Une dominée par la fétuque roseau (*Schedonorus arundinaceus*), localisée en face des immeubles, la gestion pratiquée est extensive avec une fauche tardive ;
- Une dominée plus mésophile dominée par le Fromental élevée (*Arrhenatherum elatius*) localisée sur la parcelle en dessus de la ferme. La gestion est plus intensive avec plusieurs fauches par an.

Cortège floristique :

Il comprend principalement des espèces caractéristiques des :

- **prairies mésophiles de fauche :** Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), Brome mou (*Bromus hordeaceus*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Centaurea jacea (*Centaurea jacea*) ... ;

- **prairies mésophiles pâturées :** Pâquerette (*Bellis perennis*), Bugle rampante (*Ajuga reptans*), Trèfle rampant (*Trifolium repens*) ... ;

- **prairies mésohygrophiles :** Fétuque Roseau (*Schedonorus arundinaceus*), Brome en grappe (*Bromus racemosus*), Laïche hérissée (*Carex hirta*) ... ;

- **des prairies à large amplitude écologique :** Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Oseille des prés (*Rumex acetosa*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*) ... ;



Photo prise sur le site : Léa Basso - ÉCOSPHÈRE

Vulnérabilité régionale	État de conservation sur le site	Enjeu sur le site
Les prairies de fauche sont en forte régression sur l'ensemble du territoire national. Elles sont menacées par l'urbanisation, l'abandon des pratiques et/ou la conversion en cultures.	Prairies eutrophiles et moyennement diversifiées Prairie gérée de façon extensive pour la parcelle communale, assez bon. Etat moyen pour celle en amont de la ferme car fauche intensive - baisse d'un niveau d'enjeu (assez fort à fort)	MOYEN

Fourré humide

Fourré humide		
Appartenance phytosociologique : <i>Salicion cinereae, Alnion incanae</i> CORINE Biotope : 44.92 x 44.33 EUNIS : F9.21 x G1.21 N2000 : 91E0	Localisation sur le site : en pied de berge de la chantourne Surface occupée et proportion : 2929,5 m ² (6,62%)	
Formation arbustive installée sur des sols profonds, riches en matières organiques et bien alimentée en eau avec une nappe circulante s’abaissant en période estivale permettant la reminéralisation de la matière organique. Cet habitat est constitué d’espèces hygrophiles arborées mais jeunes (taille d’un arbuste) et d’espèces arbustives. Chaque année le service des digues réalise une coupe des ligneux dans l’objectif de ne pas ralentir le débit dans le plan des inondations.	Cortège floristique : Il comprend principalement des espèces : - arborées hygrophiles (rares) : Saule blanc (<i>Salix alba</i>), Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) - arbustives hygrophiles : Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>), Saule pourpre (<i>Salix purpurea</i>), Bourdaine (<i>Frangula dodonei</i>), Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>) ... - des roselières et magnocariçaies : Baldingère (<i>Phalaris arundinacea</i>), Laîche des marais (<i>Carex acutiformis</i>), Lycopse d’Europe (<i>Lycopus europaeus</i>) ... - des mégaphorbiaies : Angélique des bois (<i>Angelica sylvestris</i>), Houblon (<i>Humulus lupulus</i>), Solidage géant (<i>Solidago gigantea</i>) ... -de lisières : Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>) ...	
		
Photo prise sur le site : Léa Basso - ÉCOSPHÈRE		
Vulnérabilité régionale	État de conservation sur le site	Enjeu sur le site
Habitat menacé du fait de la disparition croissante des milieux humides.	Moyen	MOYEN

Haie vive		
<p>Appartenance phytosociologique : <i>Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae/ Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i></p> <p>CORINE Biotope : 84.2</p> <p>EUNIS : FA.3</p> <p>N2000 : -</p>	<p>Localisation sur le site : 2 haies vives sont présentes sur le site une sur le talus en amont du virage à 90° du chemin de Monarié et l'autre en aval de ce même virage entre la route et la chantourne.</p> <p>Surface occupée et proportion : 448,7 m² (1%)</p>	
<p>Formation linéaire multistratifiée (strate arbustive et arborée). Cet habitat matérialise très souvent les limites parcellaires. Les haies sont des composantes du paysage bocager, en large régression en France. Elles ont de multiples fonctions et jouent un rôle très important dans les corridors écologiques.</p>	<p>Cortège floristique : Il comprend principalement des espèces :</p> <p>On rencontre des groupements composés</p> <p>- d'espèces à large amplitude écologique : Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>), Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), Peuplier (<i>Populus sp.</i>) ...</p> <p>- d'espèces de la Chênaie-Charmaie : Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>), Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>), Cerisier (<i>Prunus avium</i>), Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) ...</p> <p>- des espèces arbustives : Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) ...</p> <p>La strate herbacée est constituée d'espèces de friches dans les secteurs les plus ouverts : Chiendent des champs (<i>Elytrigia campestris</i>), le Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>) et d'espèces de lisières eutrophiles comme l'Alliaire officinale (<i>Alliaria officinalis</i>), Lamier maculé (<i>Lamium maculatum</i>)...</p>	
		
<p>Photo prise sur le site : Léa Basso - ÉCOSPHÈRE</p>		
Vulnérabilité régionale	État de conservation sur le site	Enjeu sur le site
<p>Habitat menacé sur l'ensemble du territoire français, en outre de l'avancée de l'urbanisation mais aussi de la mécanisation agricole.</p>	<p>Bon pour la haie située plus au sud et mauvais pour la haie située sur le talus le long de la route (fortement gérée et largeur minimaliste)</p>	<p>FAIBLE A MOYEN</p>

Vieil arbre et à cavités

Appartenance phytosociologique : -
CORINE Biotope : -
N2000 : -

Localisation sur le site : ils sont localisés au sein de la haie vive entre le chemin de Monarié et la chantourne.

Surface occupée et proportion : 107 m² (0,24%)

Description (physionomie, écologie, dynamique) :
 Cette formation concerne les vieux arbres dont le diamètre est ≥ 70 cm en général. Il s'agit d'arbre remarquable planté ou non. Les vieux arbres sont de véritables écosystèmes à part entière s'ils possèdent des cavités ; ils peuvent accueillir une faune et une flore spécifiques (Chauves-souris, pics, coléoptères, micromammifères, mousses...) et sont des sujets du patrimoine !

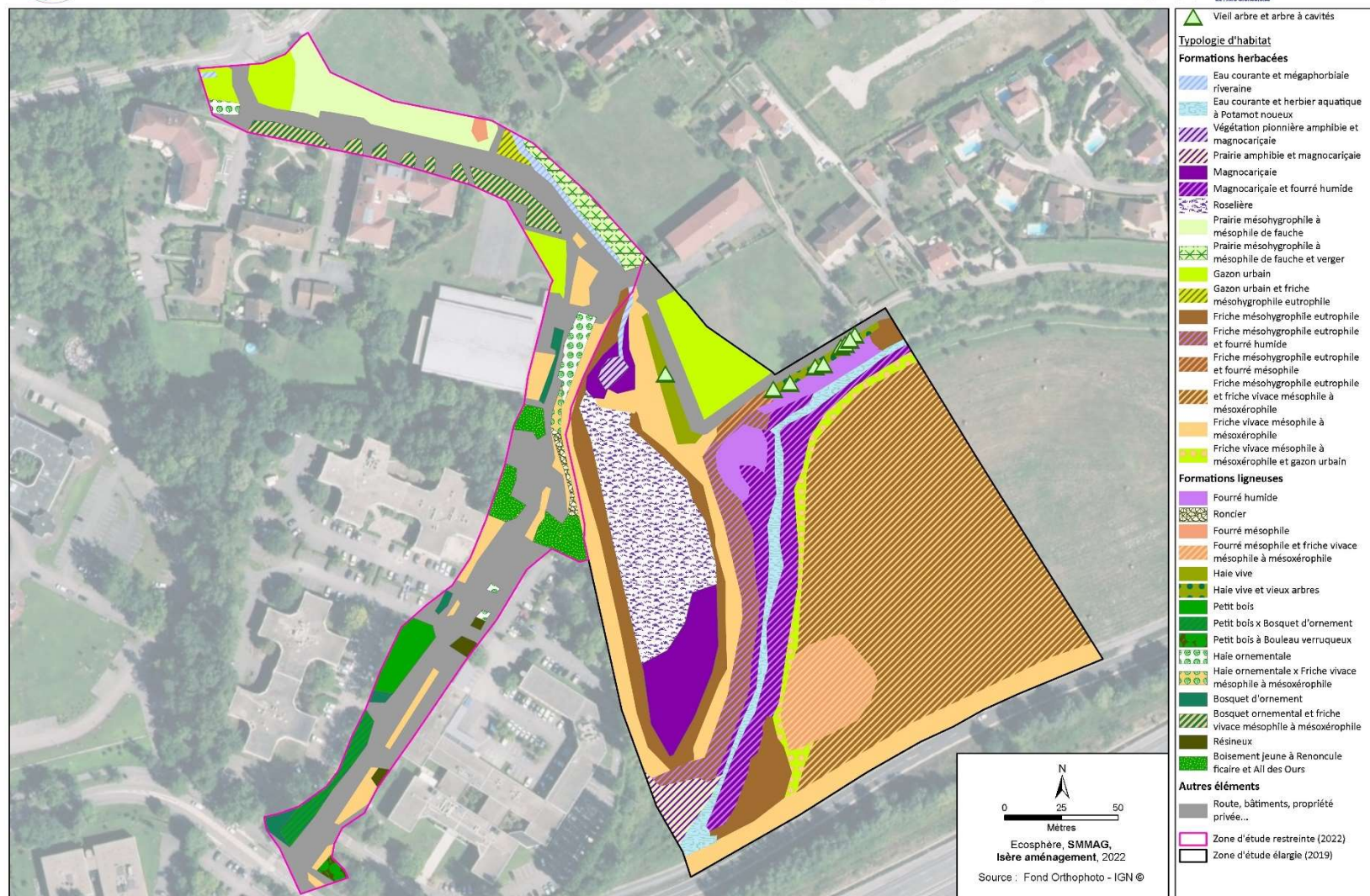
Cortège floristique :

Les espèces d'arbres sont diverses. Nous avons recensé Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Peuplier noir ou du Canada (*Populus nigra*, *Populus x canadensis*), *sativa*), Mûrier (*Morus* sp.) ...

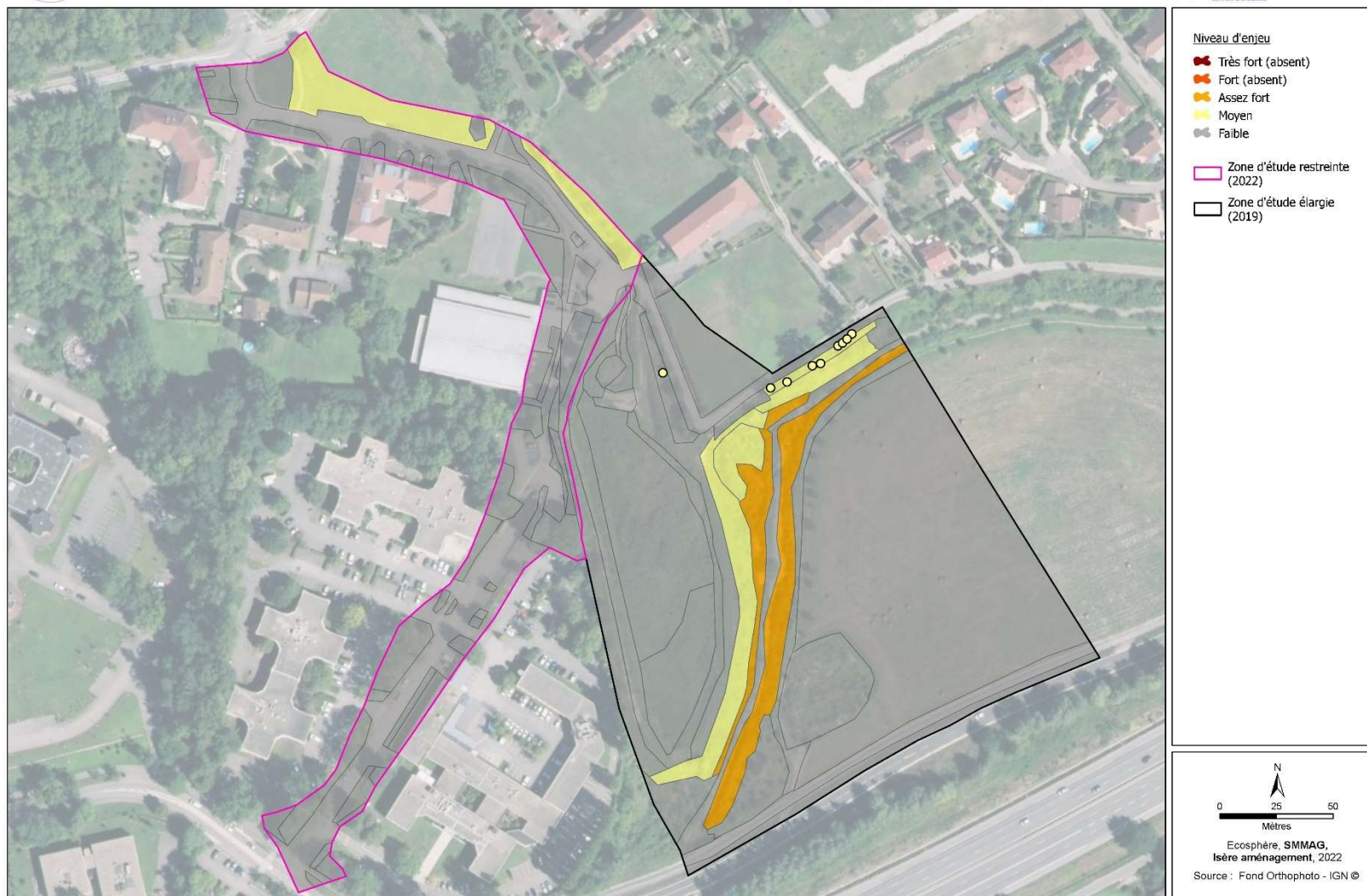


Photo prise sur le site : Léa Basso - ÉCOSPHÈRE

Vulnérabilité régionale	État de conservation sur le site	Enjeu sur le site
La sylviculture, les nouveaux aménagements, la sécurité, l'agriculture intensive...peuvent mettre en péril les vieux arbres.	Assez bon. De nombreux vieux arbres ont été recensés. En effet, la majorité des secteurs traversés sont encore très ruraux et agricoles.	MOYEN



Carte 9 : Carte des habitats naturels et semi-naturels



Carte 10 : Enjeux flore et végétation

2.2.3. Niveau d'enjeu floristique des habitats naturels

Sur les 23 habitats naturels et semi-naturels distingués :

- Aucun n'atteint les niveaux "fort" ou "très fort" ;
- Le niveau le plus élevé atteint est "assez fort" pour 1 habitat : la magnocariçaie à touradons (localisée sur les abords de la chantourne) ;
- 4 autres habitats possèdent un enjeu moyen ;
- Tous les autres habitats possèdent un faible niveau d'enjeu.

Typologie Habitat	Enjeu	Remarques	Présence au sein de la zone d'étude restreinte
Magnocariçaie	Faible à assez fort	L'enjeu varie selon le type de magnocariçaie	0 m ²
Eau courante	Faible		101 m ²
Herbier aquatique à Potamot nouveaux	Faible		0 m ²
Végétation pionnière amphibie	Faible		0 m ²
Prairie amphibie	Faible		0 m ²
Mégaphorbiaie riveraine	Faible		101 m ²
Roselière	Faible		0 m ²
Prairie mésohygrophile à mésophile de fauche	Moyen		1675 m ²
Gazon urbain	Faible		894,5 m ²
Friche mésohygrophile eutrophile	Faible		91,5 m ²
Friche vivace mésophile à mésoxérophile	Faible		1703,5 m ²
Fourré humide	Moyen		0 m ²
Roncier	Faible		105 m ²
Fourré mésophile	Faible		59 m ²
Haie vive	Faible à moyen	L'enjeu varie selon l'état de conservation du milieu	0 m ²
Petit bois	Faible		717,5 m ²
Haie ornementale	Faible		418 m ²
Bosquet d'ornement	Faible		841 m ²
Résineux	Faible		120 m ²
Verger	Faible		271 m ²
Vieux arbres	Moyen		0 m ²
Boisement jeune à Renoncule ficulaire et Ail des ours	Faible		687 m ²
Autre (bâtiments, routes)	Faible		6777 m ²

2.3. Flore vasculaire et bryoflore

La liste des espèces floristiques complète est en annexe ; elle intègre les données recensées lors des 3 campagnes de terrain 2019 et de la campagne de 2022. Cette liste se rapproche de l'exhaustivité (cf. annexe 2 – Liste floristique).

Nota : une expertise de la bryoflore a été réalisée en même temps que la flore vasculaire. Aucune espèce protégée n'a été recensée sur la zone d'étude les milieux y sont peu favorables.

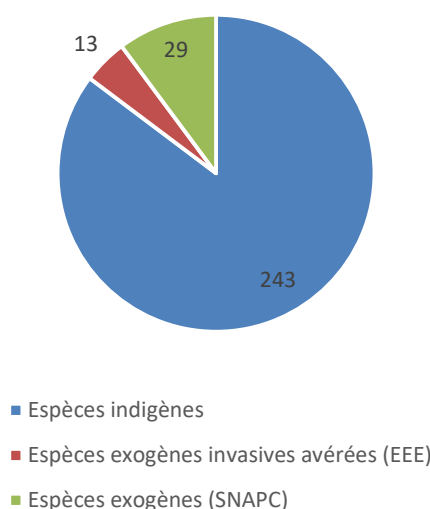
2.3.1. Diversité floristique de l'aire d'étude

2.3.1.1. Espèces indigènes

Sur l'ensemble du site d'étude, 272 espèces ont été recensées dont 243 indigènes, soit près de 7,3 % de la flore indigène actuellement connue sur l'ancienne région Rhône-Alpes (environ 3 312 espèces indigènes).

La diversité est relativement bonne pour un site d'environ 4,4 ha et notamment vis-à-vis de sa situation en zone urbaine et périurbaine. Cela s'explique en majeure partie par la diversité des habitats présents dans cet espace encore où des milieux naturels/semi-naturels sont encore présents.

Aucune espèce à enjeu n'a été recensée sur le site d'étude. Aucune espèce n'est inscrite sur les listes rouge nationale et régionale. De plus aucune espèce protégée n'a été identifiée.



Graphique 1 : Répartition des espèces selon leur indigénat (en nombre de taxons)

2.3.1.2. Espèces invasives

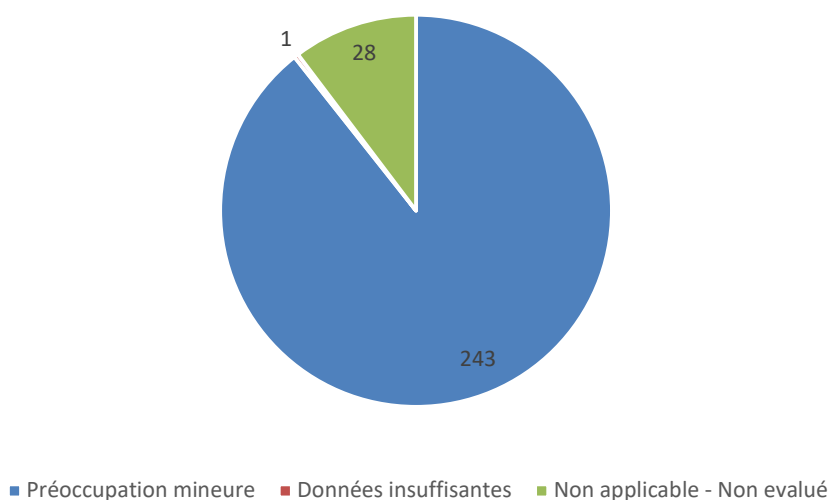
Parmi les 29 espèces exogènes recensées, 13 sont considérées comme invasives avérées sur le secteur d'étude, toutes inscrites sur la liste des espèces exotiques envahissantes du département de l'Isère. Les espèces exogènes représentent 4,8 % du cortège total, ce qui est non négligeable. Les secteurs remaniés (remblais, digue, bord de route...) et anthropisés sont nombreux sur la zone d'étude ; ils constituent un habitat privilégié pour les espèces exogènes envahissantes qui colonisent particulièrement les milieux pionniers et les milieux humides. De nombreuses espèces colonisent sur le site d'étude, des habitats anthropisés, ce qui est moins problématique si ce n'est qu'en se développant elles peuvent coloniser des milieux naturels à proximité (divagation des graines par le vent, transport de graines par les voitures...). Toutefois, 3 espèces colonisent les milieux naturels et/ou semi-naturels humides et sont beaucoup plus impactantes pour la flore locale il s'agit du Solidage géant et de l'Aster des jardins.

Nom scientifique	Nom français	Espèce préoccupante pour l'UE
<i>Ailanthus altissima</i>	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux	Oui
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleja du père David, Arbre à papillon	-
<i>Carex vulpinoidea</i>	Laîche fausse, Laîche des renards	-
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	-
<i>Erigeron bonariensis</i>	Érigéron crépu	-
<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada	-
<i>Oenothera biennis</i>	Onagre bisannuelle	-
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	-
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	-
<i>Sorghum halepense</i>	Sorgho d'Alep	-
<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole fertile	-
<i>Symphyotrichum novi-belgii</i>	Aster des jardins	-

Tableau 3 : Liste des espèces exogènes envahissantes inscrites liste noire

2.3.2. Espèces végétales à enjeu de conservation et réglementaire

Aucune espèce menacée et/ou protégée de portée nationale, régionale ou départementale n'a été recensée sur la zone d'étude. D'après la liste rouge régionale, les degrés de menace par taxon sont répartis de la façon suivante :



Graphique 2 : Répartition des espèces selon leur degré de menaces

Remarque :

- Les données insuffisantes correspondent aux espèces mal connues, peu documentées ;
- Les espèces non évaluées ou non applicables correspondent aux invasives et espèces indéterminées ;
- Les espèces classées comme « préoccupation mineure » sont jugées comme non menacées. Elles correspondent à 89 % des espèces recensées sur le site, le restant étant les espèces invasives.



Carte 11 : Localisation des espèces végétales exogènes invasives

2.3.2.1. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux liés à la flore vasculaire

Flore vasculaire à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés :

272 espèces végétales ont été contactées sur la zone d'étude aucune n'est menacée ni protégée. Le site d'étude ne possède pas d'enjeux liés aux espèces floristiques.

Enjeux réglementaires liés à la bryoflore :

Aucune espèce protégée de mousse n'a été recensée

2.4. Faune

2.4.1. *Mammifères terrestres et semi-aquatique*

2.4.1.1. Description des peuplements de mammifères terrestres et semi-aquatiques

Voir annexe 4

Cinq espèces de mammifères ont été inventoriées au sein de la zone étudiée ou aux abords immédiats.

- **L'Ecureuil roux** fréquente les boisements matures. Il a été observé au nord de la zone d'étude, dans les arbres bordant l'avenue des 4 chemins ;
- **Le Lapin de garenne** a été observé à plusieurs reprises entre le cours d'eau et la roselière du bassin de récupération des eaux de pluie ;
- **Le Rat musqué** fréquente le cours d'eau et utilise très certainement les berges comme abris ;
- **Le Ragondin** est présent en nombre dans le cours d'eau, essentiellement en limite est de la zone d'étude, aux abords de la passerelle piétonne localisée en amont de l'emprise du projet ;
- **Le Castor d'Europe** est bien installé sur le site. En effet, plusieurs terriers (actuel et anciens) sont présents le long de ce cours d'eau et de très nombreux indices (coupes fraîches, barrage, *castoreum*, réfectoire, empreintes) sont visibles sur la totalité du cours d'eau concerné par l'étude.



Réfectoire et barrage de castors

Photo prise sur site : L Basso, Ecosphère

2.4.1.2. Fonctionnalité du secteur d'étude pour les mammifères

Les espèces observées ont des exigences écologiques bien distinctes selon les espèces. En effet, l'Ecureuil roux est lié aux boisements situés de part et d'autre qu'il occupe tout au long de l'année. Le Lapin de garenne est susceptible de fréquenter l'ensemble des milieux ouverts comme la prairie, ou la digue située entre le cours d'eau et le bassin de récupération des eaux de pluie. Le site étant très fréquenté par les riverains qui y promènent leurs chiens, les lagomorphes se réfugient dans les haies et buissons ainsi que dans la roselière.

Les autres espèces sont intimement liées aux cours d'eau et ne s'éloignent que très peu de ce milieu.

2.4.1.3. Mammifères terrestres et semi-aquatique à enjeu de conservation

Une espèce de mammifères terrestres inventoriée présente un enjeu local de conservation.

Nom commun et scientifique	Ecologie, localisation sur le site, répartition national et statut de protection	Vulnérabilité régionale et état de conservation sur le site	Enjeu sur le site
Lapin de garenne <i>(Oryctolagus cuniculus)</i>	Espèce affectionnant les sols bien drainés, profonds souvent en terrain sablonneux. Liste rouge nationale : NT (quasi-menacé) Protection nationale : non Intérêt européen : non	L'espèce est présente sur l'ensemble des départements de la région Rhône-Alpes mais la population régionale étant fragile dû aux épidémies de myxomatose. Sur la zone d'étude, l'espèce a été contactée entre le cours d'eau et la roselière du bassin de récupération des eaux de pluie. Liste rouge régionale : VU (vulnérable)	Moyen

2.4.1.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux mammalogiques (hors chauve-souris)

Mammifères à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés :

Une espèce inventoriée présente un enjeu local de conservation : il s'agit du **Lapin de garenne**.

Enjeux réglementaires liés aux mammifères protégés :

2 espèces de mammifères sont protégés au titre des individus et des habitats selon l'Arrêté interministériel du 23 avril 2007 : le Castor d'Europe et l'Ecureuil roux. Ces deux espèces sont communes et non menacées en région Rhône-Alpes.



Carte 12 : Carte de présence du Castor

2.4.2. Chiroptères (chauves-souris)

2.4.2.1. Analyse fonctionnelle du cortège (utilisation du site par les chauves-souris)

❖ Description des cortèges recensés

Les résultats présentés dans ce chapitre sont issus des écoutes actives (Pettersson D240X) et passives (SM2-BAT+) réalisés en juillet 2019 (période de reproduction). Pour plus de précisions concernant les méthodologies mises en œuvre, on se référera à l'annexe méthodologique (annexe 1).

Six espèces ont été recensées sur la zone d'étude lors de nos investigations, reflétant une diversité faible.

Ces espèces peuvent être regroupées selon leur écologie optimale (habitats principaux favorables à leur alimentation et leurs déplacements) :

- **2 espèces forestières ubiquistes** : le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), et la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*). Ces espèces apprécient les boisements ainsi que les lisières forestières comme habitats de chasse, mais possèdent aussi une affinité pour les cours d'eau et les milieux aquatiques ;
- **4 espèces ubiquistes** (fréquentant les milieux ouverts et forestiers) : la Pipistrelle de Kühl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), espèces principalement inféodées aux gîtes bâtis (volets, combles ...) mais pouvant également être arboricoles, la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*). Lors de leurs transits, ces 2 dernières espèces adoptent le "haut vol". En chasse, elles apprécient les lisières forestières mais également les canopées et les milieux ouverts.

Temps d'enregistrement = 8 h

Espèce	Nombre de contacts total par espèces
Murin indéterminé	1
Murin de Daubenton	2
Noctule de Leisler	2
Noctule commune	53
Pipistrelle de Kühl	124
Pipistrelle commune	5
Pipistrelle pygmée	46
« Sérotule »	4

Remarque :

L'identification acoustique spécifique ne permet pas de déterminer la totalité des séquences ultrasonores enregistrées (en cas d'absence de cris typiques et/ou d'alternance de comportements des individus en déplacements, par exemple).

En ce sens, compte-tenu des limites actuelles en termes de détection et d'identification des signaux ultrasonores des chauves-souris, certaines espèces de Noctules/Sérotines et de Murins n'ont pas pu être identifiées spécifiquement. Ils ont donc été regroupés en groupes. Nous avons ainsi noté 1 enregistrement de Murin indéterminé. Nous avons également noté quelques séquences nommées « sérotule ». Il s'agit d'un groupe d'espèces réunissant la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune.

❖ Évaluation du niveau d'activité chiroptérologique en période de reproduction

En fonction de l'analyse des résultats acoustiques (SM2-BAT +), plusieurs niveaux de fréquentation ont ainsi été mis en évidence sur le site en fonction de l'heure de la nuit :

Heure	Nombre de contacts toutes espèces confondues	Niveau d'activité
21	4	Très faible
22	33	Faible
23	20	Faible
00	12	Faible
01	15	Faible
02	14	Faible
03	11	Très faible
04	25	Faible
05	103	Moyenne

Tableau 4: l'activité cumulée des chiroptères au cours de la nuit

❖ Caractérisation des habitats favorables aux chauves-souris (déplacements et chasse)

Le cours d'eau constitue un axe privilégié pour le déplacement des chiroptères. La roselière est quant à elle un secteur favorable pour la recherche alimentaire.

Le tableau suivant synthétise les grands types d'habitats naturels et semi-naturels favorables à l'alimentation et aux déplacements des 6 espèces de chauves-souris recensées sur le site (en gras : les espèces à enjeu de conservation).

Nom français	Habitats de chasse	Habitats utilisés en transit
Murin de Daubenton	Principalement au-dessus des surfaces d'eau calme, milieux forestiers et lisières	Structures arborées (supérieures à 1 m)
Noctule commune	Milieux ouverts, milieux forestiers, plans d'eau (espèce de haut vol)	Tous types de milieux
Noctule de Leisler	Milieux forestiers, lisières, villes et villages (espèce de haut vol)	Tous types de milieux
Pipistrelle commune	Milieux très divers : villes, villages, forêts, prairies ...	Tous types de milieux
Pipistrelle de Kuhl	Milieux très divers : villes, villages, forêts, prairies ...	Tous types de milieux
Pipistrelle pygmée	Milieux aquatiques variés, zones humides et forêts claires associées, bocages, villes et villages	Structures arborées

Tableau 5: Habitats de chasse et de transit des chauves-souris

❖ Caractérisation des habitats favorables aux chauves-souris (gîtes de transit, gîte d'hibernation, gîte de reproduction)

Les arbres à cavités de la zone d'étude sont des habitats potentiels pour les chauves-souris arboricoles recensées (Murin de Daubenton, Noctules de Leisler et commune). Les espaces boisés connexes à la zone d'étude sont également des secteurs potentiels pour des gîtes à chauves-souris arboricoles.

Le tableau suivant synthétise les principaux types de gîtes estivaux (reproduction et transit) et hivernaux (hibernation) des 6 espèces de chauves-souris recensées sur le site (source des informations : GCRA, 2014).

Nom français	Gîtes de parturition et de transit	Gîtes d'hibernation
Murin de Daubenton	Gîtes bâtis (ponts, tunnels) et souterrains (grottes, mines) Gîtes bâtis (caves), arboricoles et rupestres	Gîtes souterrains (grottes, mines) et bâtis (tunnels) Autres gîtes bâtis (dont ponts)
Noctule commune	Gîtes arboricoles et bâtis (volets, bâtiments ...) Gîtes rupestres (fissures) et artificiels (nichoirs)	Gîtes arboricoles, bâtis et souterrains (grottes) Gîtes artificiels (nichoirs)
Noctule de Leisler	Gîtes bâtis (ponts, volets, bâtiments ...) Gîtes arboricoles et artificiels (nichoirs)	Gîtes souterrains (mines) et bâtis (ponts, bâtiments) Gîtes arboricoles et artificiels (nichoirs)
Pipistrelle commune	Gîtes bâtis divers (bâtiments, ponts, tunnels ...) Gîtes arboricoles, rupestres et artificiels (nichoirs)	Gîtes bâtis (bâtiments, ponts) et souterrains divers Gîtes arboricoles et artificiels (nichoirs)
Pipistrelle de Kuhl	Gîtes bâtis divers (bâtiments, ponts, tunnels ...) Gîtes arboricoles, rupestres et artificiels (nichoirs)	Gîtes bâtis (bâtiments, ponts) Gîtes arboricoles, souterrains et artificiels (nichoirs)
Pipistrelle pygmée	Gîtes bâtis divers (toitures de bâtiments et ponts) Gîtes arboricoles (fissures, cavités) et artificiels (nichoirs)	Gîtes bâtis divers (bâtiments) Gîtes arboricoles et artificiels (nichoirs)

Tableau 6: Types de gîtes estivaux et hivernaux par espèce de chauves-souris

Légende	
Gîtes principalement utilisés par l'espèce	Gîtes secondairement fréquentés

2.4.2.2. Chauves-souris à enjeu de conservation

3 espèces recensées présentent un enjeu de conservation.

Nom commun et scientifique	Écologie, répartition sur le site et statuts de protection	Vulnérabilité régionale et état de conservation	Enjeu sur le site
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Espèce ubiquiste, de haut vol, inféodée au système forestier (gîtes et alimentation) Assez abondante sur le site Protection au niveau national Intérêt européen : Annexe IV de la Directive Habitats	Espèce quasi menacée (NT) Assez rare (AR) à l'échelle régionale	Moyen
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Espèce ubiquiste, de haut vol, inféodée aux milieux ouverts et forestiers (alimentation principalement) Rare sur le site (erratisme) Protection au niveau national Intérêt européen : Annexe IV de la Directive Habitats	Espèce quasi menacée (NT) Assez commune (AC) à l'échelle régionale	Moyen
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Espèce inféodée au système forestier (alimentation principalement) Assez abondante sur le site	Espèce quasi menacée (NT) Assez rare (AR) à l'échelle régionale	Moyen

Nom commun et scientifique	Écologie, répartition sur le site et statuts de protection	Vulnérabilité régionale et état de conservation	Enjeu sur le site
	Protection au niveau national Intérêt européen : Annexe IV de la Directive Habitats		

Tableau 7 : chauves-souris à enjeu présent sur le site d'étude

2.4.2.3. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux chiroptérologiques

Chiroptères à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés :

Un total de 6 espèces a été contacté sur le site étudié, parmi lesquelles **3 espèces ont un niveau d'enjeu de conservation local moyen** :

- La Noctule commune ;
- La Noctule de Leisler ;
- La Pipistrelle pygmée.

Parmi ces espèces, la Noctule commune est typiquement forestière (alimentation et gîte) et peut gîter en période de reproduction, transit et hiver dans la zone d'étude rapprochée (secteurs boisés) et également dans le secteur proche du cours d'eau où quelques arbres à cavités ont été notés.

Les 2 autres espèces à enjeu fréquentent les écosystèmes forestiers principalement pour la recherche de nourriture et/ou leurs déplacements (transit depuis leur gîte vers leurs secteurs de chasse). Elles utilisent principalement les bâtiments pour gîter. Un corps de ferme situé au nord de la zone d'étude pourrait accueillir des espèces anthropophiles.

Enjeux réglementaires liés aux chiroptères protégés :

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au titre des individus et des habitats selon *l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 7 octobre 2012).*



Carte 13 : Localisation des enjeux chiroptérologiques

2.4.3. Oiseaux

2.4.3.1. Description des peuplements d'oiseaux

Voir annexe 3

❖ Oiseaux nicheurs dans la zone d'étude ou aux abords

42 espèces ont été identifiées sur la zone d'étude durant la période de reproduction et sont considérées comme nicheuses possibles, probables ou certaines.

- La majorité des espèces fréquentent les boisements, bosquets et haies arborées situées sur le site et en périphérie. Ces espèces peuvent nicher dans le houppier des arbres, dans les cavités ou dans la végétation du sous-bois : Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Merle noir, mésanges, Pigeon ramier, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, ... L'Étourneau sansonnet et le Choucas des tours nichent de manière quasi-certaine dans le boisement au nord de l'avenue des 4 chemins.
- 5 espèces nichent dans les arbres isolés des parcs et jardins et se nourrissent dans les prairies alentours : Bruant zizi, Chardonneret élégant, Pie bavarde, Serin cini, Verdier d'Europe
- 7 espèces utilisent les arbustes et haies présents sur les berges du cours d'eau : Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Pie grièche écorcheur, Rossignol philomèle, Rougequeue à front blanc, Rousserolle effarvatte, Tarier pâtre. La Rousserolle effarvatte est également nicheuse dans la roselière du bassin de rétention.
- 4 espèces se reproduisent dans ou aux abords du cours d'eau : Bergeronnette des ruisseaux, Canard colvert, Gallinule poule d'eau, Râle d'eau.
- 5 espèces anthropophiles utilisent les immeubles et les habitations alentours pour se reproduire : Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique, Pigeon biset, Rougequeue noir, Tourterelle turque.

Aucun oiseau nicheur n'a été recensé dans la prairie et les friches du site d'étude.

❖ Oiseaux nicheurs aux abords (non nicheurs sur le site)

Plusieurs espèces fréquentent le site d'étude durant la période de reproduction mais ne l'utilisent pas pour se reproduire. Le secteur est uniquement utilisé par ces espèces comme site d'alimentation.

- Le Guêpier d'Europe est connu pour se reproduire dans la commune voisine (Montbonnot-St-Martin), sur une ancienne gravière distante de moins de 2,5 km. Il a été observé perché durant plusieurs minutes sur les vieux arbres le long du cours d'eau.
- Le Héron cendré n'est pas nicheur sur le secteur. Il utilise uniquement le cours d'eau pour se nourrir de poisson ou d'amphibiens.
- Le Choucas des tours, le Corbeau freux, la Corneille noire, le Faucon pèlerin, l'Hirondelle de rochers, le Martinet à ventre blanc, le Milan noir et le Milan royal ne nichent pas dans ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Ces espèces ont été contactées uniquement en vol. Il n'est toutefois pas impossible que ces espèces s'y arrêtent ponctuellement pour se nourrir.
- L'Épervier d'Europe, le Geai des chênes, la Grive draine, le Grosbec casse-noyaux, la Mésange huppée, le Pic noir, le Pipit farlouse, le Pipit spioncelle et le Pouillot fitis n'ont pas montré de signe reproducteur. Ils utilisent le site pour se nourrir.

❖ Oiseaux migrateurs et hivernants

47 espèces ont été inventoriées en dehors de la période de reproduction. Les espèces contactées en hiver sont sensiblement les mêmes que celles recensées en été puisqu'on retrouve également des

espèces forestières (Mésanges, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, ...), des espèces des parcs et jardins (Chardonneret élégant, Serin cini) et d'autres liées aux habitations (Moineau domestique, Rougequeue noir, ...). D'autres espèces n'utilisent le site qu'en hiver. C'est le cas de la Bergeronnette des ruisseaux, du Bruant des roseaux ou encore de la Sarcelle d'hiver, ... qui trouvent un intérêt particulier aux cours d'eau et à sa ripisylve, d'autant plus que la zone d'étude est moins fréquentée durant la mauvaise saison. La prairie est également concernée par des espèces hivernantes telles que le Pipit farlouse ou le Pipit spioncelle.

En période de migration, le site semble encore une fois très intéressant pour l'avifaune puisque plusieurs espèces patrimoniales ont été recensées. Parmi l'ensemble des espèces détectées, citons par exemple l'Aigrette garzette, le Bihoreau gris, la Sarcelle d'été, le Chevalier guignette, ou encore la Rousserolle turdoïde. La majorité de ces espèces, migratrices ont un attrait particulier pour le cours d'eau.

2.4.3.2. Fonctionnalité du secteur d'étude pour les oiseaux

Le site d'étude est composé de deux éléments majeurs pour l'avifaune : d'une part, le cours d'eau avec les annexes hydraulique ainsi que la végétation qui y est associée, et d'autre part, les haies et boisements situés à l'intérieur mais également à l'extérieur de la zone d'étude. En effet ces milieux servent à la fois de lieu de nidification en période de reproduction et de refuge au sein desquels les oiseaux peuvent s'abriter et s'alimenter en période hivernale.

La prairie quant à elle est également importante puisqu'elle fait office de lieu de nourrissage pour de nombreuses espèces d'oiseaux. Selon leur régime alimentaire et la saison, celles-ci y trouvent des insectes, des graines mais aussi des vers, des petits escargots, ... Ces milieux herbacés sont donc complémentaires aux milieux arbustifs et arborescents.

L'Hirondelle rustique utilise ainsi le couloir aérien du site pour ces déplacements.

2.4.3.3. Oiseaux à enjeu de conservation

Nom commun et scientifique	Ecologie, répartition et vulnérabilité nationales	Vulnérabilité régionale et état de conservation sur le site	Enjeu sur le site
Espèces nicheuses sur site ou à proximité			
Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>) <i>Nicheur à proximité</i>	<p>L'espèce est inféodée aux milieux sableux dans lesquels les individus peuvent y creuser leurs nids. Il s'agit le plus souvent d'anciennes sablières, gravières ou certaines berges de cours d'eau.</p> <p>En France l'espèce colonise de nouvelles régions de 1970 à 2000 mais les effectifs semblent être en stabilisation ou en déclin depuis le début du XXI^e siècle.</p> <p>Liste rouge nationale : préoccupation mineure</p> <p>Protection : nationale (art. 3)</p> <p>Intérêt européen : non</p>	<p>En Isère, l'espèce est bien représentée et de nombreux couples reproducteurs sont connus sur la moitié nord-ouest du département.</p> <p>Sur la zone d'étude, l'espèce n'est pas nicheuse mais des individus, probablement originaires des gravières de Montbonnot St-Martin, occupent le site ponctuellement à la recherche de nourriture.</p> <p>Liste rouge en Rhône-Alpes : vulnérable</p>	Assez fort
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	<p>Le Moineau domestique est une espèce anthropophile. Il fréquente les vergers, jardins, haies... à proximité des bâtiments.</p>	<p>Sur la zone d'étude, l'espèce n'est pas nicheuse mais l'espèce est bien représentée localement et utilise le site à la recherche de nourriture.</p>	Moyen

Nom commun et scientifique	Ecologie, répartition et vulnérabilité nationales	Vulnérabilité régionale et état de conservation sur le site	Enjeu sur le site
<i>Nicheur à proximité</i>	Liste rouge nationale : préoccupation mineure Protection : nationale (art. 3) Intérêt européen : non	Liste rouge en Rhône-Alpes : quasi-menacé	
Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>) <i>Nicheur à proximité</i>	Le râle d'eau fréquente les zones touffues et les roselières au bord des étangs et rivières, du moment que le niveau d'eau n'est pas très important. En France, les effectifs semblent avoir diminué de 20 à 50% depuis les années 1970 mais le statut de l'espèce est difficile à évaluer en raison de la discrétion des individus. Liste rouge nationale : données insuffisantes Protection : non Intérêt européen : non	La répartition de l'espèce est fortement liée aux milieux humides propices à sa présence. De ce fait, le Râle d'eau occupe les plaines avec des roselière en bordure de plan d'eau de rivière, les queues d'étang, ... En Rhône-Alpes, les effectifs sont en régression, probablement en lien avec la disparition et dégradation des zones humides. Liste rouge en Rhône-Alpes : vulnérable	Moyen
Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>) <i>Nicheur sur site</i>	L'espèce affectionne tous les points surélevés avec de nombreuses anfractuosités, que ce soit de vieux bâtiments, en falaise ou sur de vieux arbres. Les effectifs nationaux ont subi une baisse entre 1990 et 2000 mais il semble que les effectifs reviennent à la hausse désormais avec de nouveaux secteurs colonisés. Liste rouge nationale : préoccupation mineure Protection : nationale (art. 3) Intérêt européen : non	En France comme en Rhône-Alpes, la présence de l'espèce est conditionnée par la présence de sites favorables. Malgré la progression actuelle au niveau national, certains secteurs de la région ne sont toujours pas colonisés par l'espèce. Sur la zone d'étude, l'espèce n'est pas nicheuse mais des individus fréquentent le site en transit ou pour s'alimenter. Les individus concernés sont probablement nicheurs dans l'agglomération grenobloise. Liste rouge en Rhône-Alpes : quasi-menacé	Moyen
Rousserolle effarvate (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) <i>Nicheur sur site</i>	La rousserolle effarvate est moins exigeante que la rousserolle turdoïde puisqu'elle occupe une large gamme de roselières ainsi que certains buissons et arbustes localement. En France, les effectifs de l'espèce semblent stables dans l'ensemble. De plus en plus de secondes pontes sont observées mais la perte de superficies favorables à la nidification compense cette augmentation d'effectif. Liste rouge nationale : préoccupation mineure Protection : nationale (art. 3)	La rousserolle occupe de nombreuses roselières en Rhône-Alpes et notamment dans la moitié nord du département de l'Isère où elle trouve de nombreux étangs propices à sa nidification. Comme pour toutes les espèces paludicole, le maintien d'un bon état de conservation de ces espèces est conditionné par la préservation des roselières et donc des zones humides. Sur la zone d'étude, la rousserolle est présente durant toute la période de reproduction sur le cours d'eau et dans le bassin de rétention des eaux de pluie, dans lequel se développe	Moyen

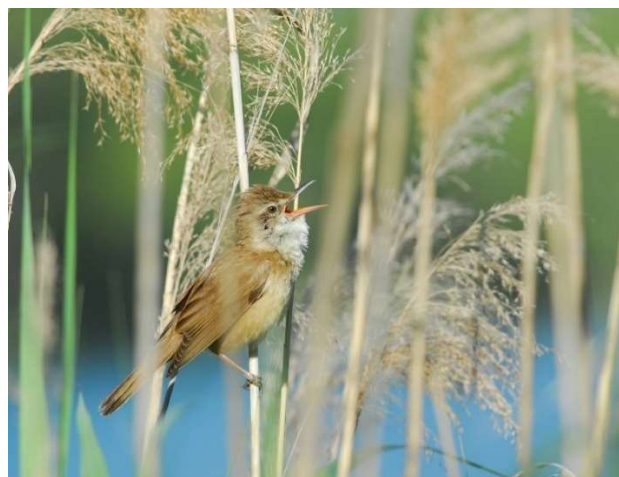
Nom commun et scientifique	Ecologie, répartition et vulnérabilité nationales	Vulnérabilité régionale et état de conservation sur le site	Enjeu sur le site
	Intérêt européen : non	une roselière. Liste rouge en Rhône-Alpes : quasi-menacée	
Espèces migratrices ou hivernantes			
Rémiz penduline <i>(Remiz pendulinus)</i>	<p>L'espèce est affiliée aux zones humides avec une végétation dense. Elle fréquente le plus souvent des rivières, lacs et plans d'eau bordés d'une ripisylve importante de fourrés et bosquets.</p> <p>L'espèce est rare en France en période de reproduction mais est plus régulièrement observée en migration sur la côte Atlantique et dans le couloir rhodanien.</p> <p>Liste rouge nationale (migrateurs) : données insuffisantes</p> <p>Protection : nationale (art. 3)</p> <p>Intérêt européen : non</p>	<p>En Rhône-Alpes, l'espèce est uniquement contactée durant la migration ou en hiver. Elle reste à proximité des grands cours d'eau et s'infiltrer dans certaines vallées (Grésivaudan par exemple). En Isère, l'espèce est observée à plusieurs occasions chaque année uniquement en migration.</p> <p>Sur la zone d'étude, l'espèce a été contactée une seule fois durant la période de migration. Ce secteur présente au bord du cours d'eau une ripisylve constituée de saules, sur lesquels l'espèce peut venir se nourrir, permettant ainsi d'accueillir l'espèce en halte migratoire.</p> <p>Liste rouge (migrateurs) en Rhône-Alpes : données insuffisantes</p> <p>Liste rouge en Haute-Savoie : préoccupation mineure</p>	Assez fort
Rousserolle turdoïde <i>(Acrocephalus arundinaceus)</i>	<p>La Rousserolle turdoïde est intimement liée aux roselières, en bordure de cours d'eau, de lacs ou d'étang, avec de l'eau permanente et dans la mesure du possible avec une phragmitaie dense</p> <p>En France les effectifs sont en déclin depuis les années 70 et la distribution se restreint progressivement.</p> <p>Liste rouge nationale (migrateurs) : non applicable</p> <p>Protection : nationale (art. 3)</p> <p>Intérêt européen : non</p>	<p>En région Rhône-Alpes, l'espèce est surtout présente dans les régions d'étangs et aux abords du Rhône, où elle pourra trouver des roselières denses et en eau.</p> <p>La régression au niveau national s'observe également en région où les densités d'oiseaux par hectare sont bien plus faibles qu'auparavant.</p> <p>Sur la zone d'étude, l'espèce n'a été entendue qu'à une seule reprise en début de période de reproduction, dans la ripisylve au bord du cours d'eau. Au vu de la localisation de l'oiseau (hors roselière) et du fait que l'espèce n'ait été contactée qu'une seule fois, il s'agit très probablement d'un oiseau en halte migratoire.</p> <p>Liste rouge en Rhône-Alpes (migrateurs) : données insuffisantes</p>	Assez fort
Alouette des champs	L'Alouette des champs vit dans les milieux ouverts, cultivés ou non. Elle	L'Alouette des champs occupe de nombreux milieux ouverts en Rhône-	Moyen

Nom commun et scientifique	Ecologie, répartition et vulnérabilité nationales	Vulnérabilité régionale et état de conservation sur le site	Enjeu sur le site
(<i>Alauda arvensis</i>)	<p>s'observe en plaine ainsi qu'en montagne</p> <p>En France, les effectifs de l'espèce semblent en légère diminution en raison des changements de pratique agricole et ainsi de la perte de son habitat.</p> <p>Liste rouge nationale (hivernants) : préoccupation mineure</p> <p>Intérêt européen : non</p>	<p>Alpes, le plus souvent en plaine mais également en montagne dans les prairies d'altitude. Les effectifs et la répartition de l'espèce en Rhône-Alpes semblent similaires à l'évolution nationale puisque l'Alouette des champs n'est plus aussi répandue qu'avant dans certains secteurs (Dombes par exemple).</p> <p>Sur la zone d'étude, l'Alouette des champs a été vue en 2018 (LPO) en période d'hivernage.</p> <p>Liste rouge en Rhône-Alpes (hivernants) : vulnérable</p>	

Tableau 8 : Présentation des oiseaux à enjeu recensés sur le site



Carte 14 : Localisation des enjeux avifaunistique



Rousserolle turdoïde

Photo : M. Cambrony

2.4.3.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux avifaunistiques

Oiseaux à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés :

42 espèces nicheuses ont été recensées dans la zone d'étude rapprochée lors des inventaires de terrain et par la bibliographie dont 5 espèces présentent un enjeu de conservation local, en période de reproduction :

- La Rousserolle effarvatte, nicheuse dans la roselière du bassin et le long du cours d'eau ;
- Le Râle d'eau niche aux abords du cours d'eau ;
- Le Moineau domestique, utilisant les immeubles et les habitations alentours pour se reproduire ;
- Le Choucas des tours et le Guêpier d'Europe non nicheurs sur le site mais l'utilisant pour s'alimenter.

Le site a également un rôle important durant la migration et l'hivernage car il procure à la fois un abri et les ressources alimentaires nécessaires aux espèces de passage. C'est pourquoi il est possible d'observer des espèces peu communes hors période de reproduction, comme la Rémiz penduline et la Rousserolle turdoïde. Ces espèces sont liées aux milieux humides et utilisent le cours d'eau et ou le bassin en période d'hivernage ou durant la migration. L'Alouette des champs, vue en période d'hivernage fréquente probablement la prairie adjacente au cours d'eau.

Enjeux réglementaires liés aux oiseaux protégés :

31 espèces d'oiseaux protégées au titre des individus et des habitats selon l'Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009, p. 21056) **sont considérés comme nicheur dans la zone d'étude rapprochée**. Parmi celles-ci, seul la Rousserolle effarvatte présente un enjeu de conservation local, les autres espèces étant communes et non menacées (cf. annexe 3).

Par ailleurs, 37 espèces protégées supplémentaires ont été observées sur la zone d'étude rapprochée. Il s'agit d'oiseaux migrateurs et hivernants ou encore de nicheurs éloignés, qui fréquentent plus occasionnellement la zone d'étude rapprochée. Parmi ces espèces, 4 présentent un enjeu local de conservation (Choucas des tours, Guêpier d'Europe, Rémiz penduline, Rousserolle turdoïde).

Au total, 68 espèces d'oiseaux protégés ont été observées ou mentionnées par la bibliographie sur la zone d'étude.

2.4.4. Amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons)

2.4.4.1. [Description des peuplements d'amphibiens](#)

Voir l'annexe 5

Une seule espèce d'amphibien a été inventoriée dans l'aire d'étude, la **Grenouille rieuse**. L'espèce représentée par de nombreux individus, essentiellement dans le cours d'eau mais également dans le bassin de rétention des eaux de pluie, au nord-ouest du site.



Grenouille rieuse

Photo prise sur site : L Basso, Ecosphère

2.4.4.2. [Fonctionnalité du secteur d'étude pour les amphibiens](#)

Les amphibiens ont besoin d'eau libre pour leur reproduction. Sur la zone étudiée, le cours d'eau ainsi que le bassin de rétention des eaux de pluies sont propices à la reproduction de la Grenouille rieuse. Cette espèce est assez plastique et s'adapte à de nombreux milieux stagnants ou courants, même si de nombreux poissons sont présents.

La Grenouille rieuse a la particularité d'hiverner dans l'eau, dans le substrat du fond ou dans les berges. Les individus présents sur ce secteur sont donc assez sédentaires et passent ainsi l'année complète à proximité du cours d'eau ou du bassin de rétention des eaux de pluie.

2.4.4.3. [Amphibiens à enjeu de conservation](#)

La Grenouille rieuse est protégée mais ne présente pas d'enjeu écologique. Son statut de protection est d'ailleurs particulier, puisqu'elle est protégée dans son aire de répartition naturelle, alors que sa présence à Meylan (et en Rhône-Alpes) est *a priori* liée à des lâchers.



Carte 15 : Localisation des enjeux batrachologiques et herpétologiques

2.4.4.4. [Ce qu'il faut retenir sur les enjeux batrachologiques](#)

Batraciens à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés :

Aucune espèce d'amphibien ne présente d'enjeu écologique.

Enjeux réglementaires liés aux amphibiens protégés :

La Grenouille rieuse est une espèce protégée (art. 3 de l'Arrêté interministériel du 13 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) mais cette espèce exogène porte atteinte aux amphibiens indigènes.

2.4.5. *Reptiles*

2.4.5.1. [Description des peuplements de reptiles](#)

Voir l'annexe 5 - Cf. carte 11 localisation des amphibiens et reptiles chap. précédent

Deux espèces de reptiles ont été contactées lors des prospections : le **Lézard des murailles** et la **Couleuvre verte et jaune**.

Le Lézard des murailles est une espèce très commune, dans les milieux naturels comme dans les milieux anthropisés. La Couleuvre verte et jaune quant à elle a une préférence pour les milieux broussailleux, les hautes herbes, tas de pierre... mais cette espèce très commune en Rhône-Alpes peut également être observée en bordure de cours d'eau ou encore dans des milieux très anthropisés.

2.4.5.2. [Fonctionnalité du secteur d'étude pour les reptiles](#)

Le Lézard des murailles est très peu exigeant en termes d'habitat du moment qu'il trouve des endroits secs et ensoleillés. Ainsi, tous les milieux rudéraux, les lisières bien exposées, rochers, mais également bords de routes, bordures en bétons, murets sont propices à cette espèce qui y trouvera des refuges et de la nourriture.

La Couleuvre verte et jaune est assez peu exigeante du moment qu'elle trouve des milieux bien ensoleillés situés à proximité de milieux broussailleux pour se réfugier. L'ensemble du site est donc susceptible d'être fréquentés par cette espèce avec un préférendum pour les interfaces entre milieux arbustifs et milieux prairiaux.

2.4.5.3. [Reptiles à enjeu de conservation](#)

Aucune des espèces de reptiles inventoriées ne présente pas d'enjeu écologique.

2.4.5.4. [Ce qu'il faut retenir sur les enjeux herpétologiques](#)

Reptiles à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés :

Aucune des espèces inventoriées ne présente d'enjeu de conservation au niveau local.

Enjeux réglementaires liés aux reptiles protégés :

Les 2 espèces de reptiles observées dans la zone d'étude (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune) sont protégées au titre des individus et des habitats (art. 2 de l'Arrêté interministériel du 13 novembre 2007 fixant la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

2.4.6. Insectes

2.4.6.1. Description des peuplements d'insectes

Voir l'annexe 6.

❖ Odonates (libellules et demoiselles)

13 espèces d'odonates ont été observées dans l'aire d'étude :

- 3 espèces très ubiquistes, qui fréquentent une grande diversité de milieux aquatiques : Agrion élégant, Agrion à pattes larges, Agrion jouvencelle ;
- 2 espèces d'eaux courantes : Calopteryx éclatant et Calopteryx hémorroïdal ;
- 1 espèce affectionnant particulièrement les ruisselets et les fossés ensoleillés avec une végétation riche composée notamment de *Callitriche sp.*, *Berula erecta* ou encore *Apium nodiflorum* : l'Agrion de Mercure ;
- 7 espèces de milieux stagnant ou faiblement courant. Ces espèces apprécient particulièrement le cours d'eau au niveau de la zone d'étude, fortement ralenti par le barrage du castor : Anax empereur, Leste brun, Leste vert, Nymphe au corps de feu, Orthétrum bleuissant, Orthétrum brun, Sympétrum sanguin.



Agrion de Mercure et son habitat de vie

Photo prise sur site : C. Seguin - Ecosphère

❖ Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)

15 espèces de papillons de jour ont été observées sur le site d'étude. Elles peuvent être classées en plusieurs catégories selon la famille de leur plante-hôte :

- Les espèces liées aux graminées : Fadet commun, Sylvaine ;
- Les espèces liées aux fabacées et légumineuses : Argus frêle, Azuré de la Bugrane, Azuré de la faucille, Azuré du genêt Azuré du trèfle, Point de Hongrie, Souci, Zygène de la Filipendule, Zygène des prés ;
- Les espèces liées aux rosacées (Sanguisorbe, Reine des prés) : Hespérie des sanguisorbes, Nacré de la sanguisorbe ;
- Le Machaon, lié aux ombellifères.

Excepté le Nacré de la Sanguisorbe qui affectionne les milieux hygrophiles, toutes les autres espèces sont généralement assez peu exigeantes et s'accommodent de la plupart des milieux mésophiles.



Azuré du trèfle

Photo prise sur site : C. Seguin - Ecosphère



Azuré du genêt

Photo prise sur site : C. Seguin - Ecosphère

❖ Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons)

16 espèces ont été répertoriées au sein de la zone d'étude et se répartissent en fonction de leur affinité écologique en plusieurs catégories :

- 9 espèces des milieux herbacées mésophiles à mésoxérophile (prairies, friche sèches) : Caloptène italien, Criquet automnal, Criquet des pâtures, Criquet duettiste, Criquet mélodieux, Criquet noir-ébène, Criquet opportuniste, Grande sauterelle verte, Œdipode turquoise ;
- 6 espèces des milieux herbacés mésohygrophiles (friches humides, bord de cours d'eau) : Courtillière commune, Decticelle bicolore, Criquet des roseaux, Decticelle bariolée, Grillon des marais, Ruspolie à tête de cône ;
- 1 espèce liée aux boisements et bosquet : le Grillon des bois.



Grande sauterelle verte

Photo : F. Caron - Ecosphère



Courtillière commune

Photo : N. Flamand

❖ Coléoptères saproxyliques protégés

Aucun coléoptère saproxylique protégé n'a été découvert au sein de la zone d'étude.

2.4.6.2. Fonctionnalité du secteur d'étude pour les insectes

Concernant les odonates (libellules et demoiselles), l'ensemble du cours d'eau est utilisé par différentes espèces qui y trouvent des conditions favorables à leur reproduction. La présence du castor et le barrage qu'il a réalisé permet à des espèces dont l'écologie est différente de cohabiter. Ainsi les espèces de milieux stagnants seront surtout présentes en amont du barrage tandis que les espèces ayant une préférence pour les milieux courants trouveront ces conditions, juste en aval.

Par ailleurs, le bassin de récupération des eaux de pluie permet la reproduction de quelques espèces telles que l'Agrion de Mercure. Ce bassin et le cours d'eau sont séparés par la digue mais celle-ci ne constitue pas une barrière en tant que telle pour les espèces présentes de part et d'autre de cette digue. Il existe ainsi une continuité entre le haut du bassin et le cours d'eau. Les milieux ouverts présents à proximité sont également utilisés par les odonates. En effet, les femelles s'y mettent à l'écart dans la végétation et de nombreux individus utilisent la prairie comme un habitat de chasse.

Concernant les papillons, la prairie et les milieux ouverts d'une manière générale accueillent la reproduction de nombreuses espèces et jouent un rôle important pour le nourrissage des espèces (présence de plantes nectarifères).

Les orthoptères quant à eux fréquentent de préférence les milieux ouverts dans lesquels ils se répartissent selon la hauteur de végétation et le degré d'hygrométrie. L'ensemble des milieux ouverts, y compris de faible surface constituent des milieux privilégiés par ce groupe et permettent la dispersion des espèces.

Enfin, l'alignement de vieux arbres en bordure de cours d'eau est propice aux coléoptères saproxyliques, même si aucune espèce n'y a été observée.

2.4.6.3. Insectes à enjeu de conservation

1 espèce d'insecte à enjeu de conservation local a été recensée sur la zone d'étude :

Nom commun Nom scientifique	Ecologie, localisation sur le site, répartition national et statut de protection	Vulnérabilité régionale et état de conservation sur le site	Enjeu sur le site
Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons)			
Courtillière commune (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)	<p>La Courtillière commune affectionne particulièrement les milieux humides et meubles. Elle s'observe donc dans les zones humides naturelles (rives de cours d'eau, fossés, ...) mais parfois aussi dans les jardins où elle recherche les racines des jeunes plants</p> <p>Cette espèce est présente sur la majeure partie du territoire français. Seule la région méditerranéenne n'abrite pas de population mais cette région est occupée par d'autres espèces de courtillières</p> <p>Liste rouge nationale : Priorité 4 (non menacée en l'état actuel des connaissances)</p> <p>Protection nationale : non</p> <p>Intérêt européen : non</p>	<p>L'espèce est présente sur l'ensemble des départements de la région Rhône-Alpes, de manière dispersée. Considérée comme un ravageur des jardins, ses effectifs ont fortement régressé sur l'ensemble de la région. L'Atlas provisoire des orthoptères de la région Rhône-Alpes (2018) ne mentionnait pas la présence de l'espèce aux abords de l'agglomération grenobloise.</p> <p>Sur la zone d'étude, l'espèce a été contactée aux abords du cours d'eau. Les milieux naturels humides présents à cet endroit sont très propices à la reproduction de cette espèce.</p> <p>Liste rouge régionale : NT (quasi-menacé)</p>	Moyen

Tableau 9 : Présentation des insectes à enjeu recensés sur le site

2.4.6.1. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux entomologiques

Insectes à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés :

La **Courtilière commune** est un orthoptère dont les effectifs ont fortement régressé en France et en Rhône-Alpes. Au sein de la zone d'étude, les abords du cours d'eau sont propices à cette espèce, qui s'y reproduit très certainement.

Enjeux réglementaires liés aux Insectes protégés :

L'Agrion de Mercure est protégé au titre des individus (art. 3 de *l'Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*). Cette espèce n'est toutefois pas menacée en France ou en Rhône-Alpes.



Carte 16 : Localisation des enjeux entomologiques

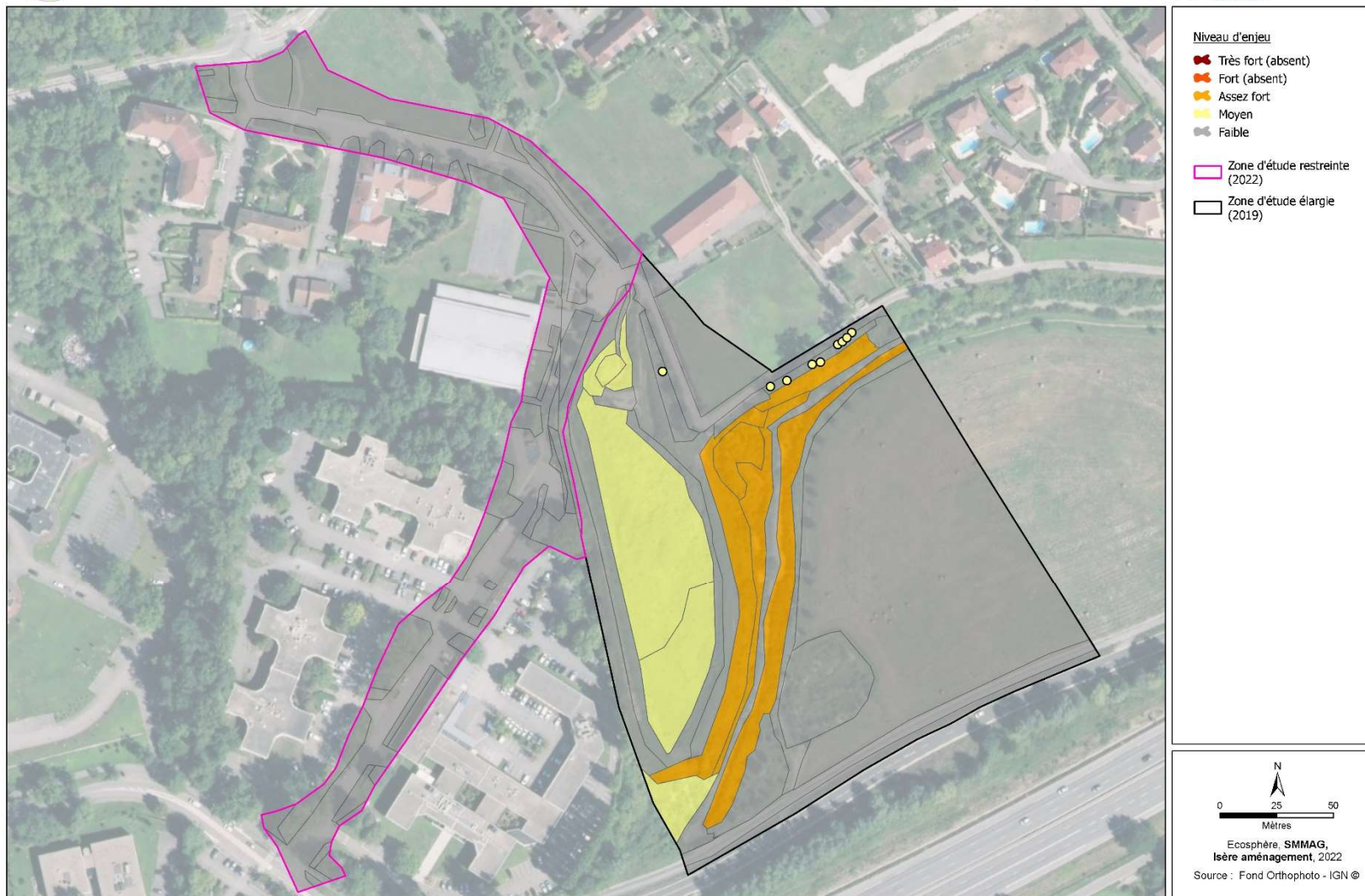
2.4.7. Enjeux faunistiques des habitats naturels et semi-naturels

Le tableau suivant synthétise le **niveau d'enjeu écologique maximal** des habitats d'espèces à enjeu de conservation. Le niveau d'enjeu affecté à l'habitat dépend du niveau d'enjeu des espèces le fréquentant mais aussi du type d'utilisation. Ainsi un habitat d'alimentation aura une moindre valeur qu'un habitat de reproduction.

Unité de végétation	Espèces à enjeu concernée	Commentaire	Enjeux faune
Formations herbacées			
Eau courante	Castor d'Europe	Habitat de reproduction	Faible
Herbier aquatique à Potamot nouveaux	-	-	Faible
Végétation pionnière amphibie	-	-	Faible
Prairie amphibie	Castor d'Europe	Habitat d'alimentation	Faible
Mégaphorbiaie riveraine	Rousserolle effarvate Rémiz penduline Rousserolle turdoïde	Habitat d'alimentation	Faible
Magnocariçaie	Noctule commune Noctule de Leisler Pipistrelle pygmée	Habitat d'alimentation	Faible à moyen
Roselière	Rousserolle effarvate Noctule commune Noctule de Leisler Pipistrelle pygmée	Habitat de reproduction et d'alimentation Habitat d'alimentation	Moyen
Prairie mésohygrophile à mésophile de fauche		-	Faible
Gazon urbain	-	-	Faible
Friche mésohygrophile eutrophile	-	-	Faible
Friche vivace mésophile à mésoxérophile	-	-	Faible
Formations ligneuses			
Fourré humide	Courtillière commune Rousserolle effarvate Rémiz penduline Rousserolle turdoïde Castor d'Europe	Habitat de reproduction et d'alimentation Habitat de reproduction et d'alimentation Halte migratoire Habitat d'alimentation	Assez fort
Roncier	-	-	Faible
Fourré mésophile	-	-	Faible
Haie vive	-	-	Faible
Petit Bois	-	-	Faible
Haie ornementale	-	-	Faible
Bosquet d'ornement	-	-	Faible

Unité de végétation	Espèces à enjeu concernée	Commentaire	Enjeux faune
Résineux	-	-	Faible
Verger	-	-	Faible
Vieux arbres	Noctule commune	Habitats de reproduction Gîtes potentiels	Moyen
Boisement jeune à Renoncule ficaire et Ail des ours	-	-	Faible
Autres éléments			
Autre (bâtiments, routes)	Noctule commune Noctule de Leisler Pipistrelle pygmée Hirondelle rustique, Martinet noir	Gîte potentiel (Ancien corps de ferme (à l'extérieur de la zone d'étude + gymnase)	Faible à Moyen

Tableau 10 : Niveau d'enjeu écologique maximal des habitats d'espèces



Carte 17 : Enjeux faunistiques par habitats

2.5. Diagnostic des zones humides

Les investigations zones humides ont été réalisées en période optimale le 12 et 27 mars 2019.

2.5.1. Contexte réglementaire

La cartographie des zones humides a été réalisée conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Les premières expertises menées avaient été réalisées conformément à l'arrêt du Conseil d'état de 2017, mais ce dernier, ayant été abrogé le 2 avril 2019, n'a plus d'effet depuis cette date.

L'article L.211-1 du code de l'environnement, qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, vise entre autre à assurer la préservation des zones humides, dont il donne la définition suivante : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

La méthode de délimitation complète des zones humides est présentée au sein de l'Annexe 1 : Méthode d'étude

2.5.1.1. Exploitation des données disponibles (bibliographie)

❖ Carte des zones humides existantes

La carte des zones humides de l'Isère est disponible. Toutefois, il ne s'agit que d'un porté à connaissance. Le cercle noir localise la zone d'étude qui n'est concernée par aucune zone humide



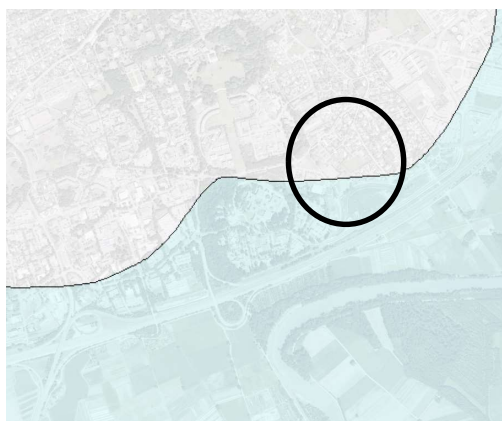
Carte 18 : zone humide issu de l'inventaire départemental de l'Isère (source : https://carto.datara.gouv.fr/1/portail_zh_dreal_r84.map)

❖ Cartes pédologiques

Aucune carte pédologique n'est disponible sur ce secteur géographique.

❖ Cartes géologiques

L'étude des cartes géologiques nous permet seulement à savoir si un sol ou non est prédisposé à être humide.



Carte 19 : carte géologique 1/50 000 (source : infoterre)

En blanc : Holocène à Actuel : Cônes torrentiels interstratifiés dans les alluvions récentes (issues des cours d'eau).

En bleu : Holocène à Actuel : Alluvions fluviales de fond de vallée (issues de l'Isère).

Ces informations nous indiquent que le sol est susceptible d'accueillir des zones humides puisqu'il est constitué de 100 % d'alluvions.

2.5.2. *Investigations sur site – contexte et limites*

Les sondages pédologiques ont été réalisés en période optimale (mars 2019) sur une journée. Au total environ 30 sondages ont été réalisés, chacun d'entre eux ont été décrits, de façon plus précise pour ceux dont les critères réglementaires ont pu être atteints (profondeur minimale de sondage pédologique exigée réglementairement...). L'ensemble des investigations menées assure une bonne connaissance des zones humides du site permettant une délimitation précise.

Les formations d'alluvions récentes, sont des sites difficilement sondables à la tarière par la présence de nombreux matériaux bloquants (cailloux, galets...). En effet nous n'avons pas pu atteindre, pour la majorité des sondages, les profondeurs réglementaires pour les analyses de sols.

Les sites périurbains dont les sols ont été fortement remaniés ne sont aisés à caractériser. Le remblai localisé au sud-est du site présente des horizons déstructurés. Il s'agit d'un remblai ou des boues de l'Isère ou issues d'autres curages de chantourne, drain ont été déposés depuis une dizaine d'années. Ce secteur a été considéré comme un anthroposol et ne peut être considéré comme une zone humide.

2.5.3. *Caractérisation des zones humides sur les critères de la végétation*

Le détail des résultats des relevés habitats et/ou végétation est présenté à l'annexe 10.

Pour répondre au critère végétation, notre travail s'est essentiellement basé sur le critère habitat. Ci-dessous sont listés les habitats caractérisés comme zone humide rencontrés sur l'ensemble du site d'étude.

Typologie Habitat	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Habitats ZH
-------------------	------------------------	------------	-------------

Typologie Habitat	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Habitats ZH
Formations herbacées			
Eau courante	24.1	C2.2	Non
Herbier aquatique à Potamot nouveaux	24.1	C2.22	Non
Végétation pionnière amphibie	22.3	C3.5	Oui
Prairie amphibie	53.14/53.4	C3.24	Oui
Mégaphorbiaie riveraine	37.71	E5. 41	Oui
Magnocariçaie	53.21	D5.21	Oui
Roselière	53.1	D5.1	Oui
Prairie mésohygrophile à mésophile de fauche	38.22	E2.22	Proparte
Gazon urbain	38.1 x 87.1	I1.53	Proparte
Friche mésohygrophile eutrophile	87.1	I1.53	Proparte
Friche vivace mésophile à mésoxérophile	87.1	I1.53	Proparte
Formations ligneuses			
Fourré humide	44.92	F9.21	Oui
Roncier	31.831	F3.131	Non
Fourré mésophile	31.81	-	Proparte
Haie vive	84.2	FA.3	Proparte
Petit bois	84.3	G5.2	Proparte
Haie ornementale	84.2	FA.1/FA.2	Proparte
Bosquet d'ornement	85	I2.11	Non
Résineux	84.3	G3.F	Proparte
Verger	83.15	G1.D4	Non
Vieux arbres	-	-	-
Boisement jeune à Renoncule ficariaire et Ail des ours	41.2	G1.A1	Proparte
Autres éléments			
Autre (bâtiments, routes)	86	J4	Non

Tableau 11 : Habitats qualifiés d'humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié

D'après le tableau des habitats, 6 d'entre eux sont considérés comme humide d'après l'arrêté du 24 juin 2008, 6 sont classés comme non humide et 10 comme *proparte*. Pour les habitats classés « *proparte* » l'examen des sols est nécessaire et/ou la réalisation d'un relevé floristique.

Nous n'avons pas réalisé de relevé floristique standardisés, mais des expertises de la composition végétale à dire d'expert. Ces expertises nous permettent d'affirmer que les habitats *proparte* ne possèdent pas une végétation caractéristique de zone humide (cf. carte 19).

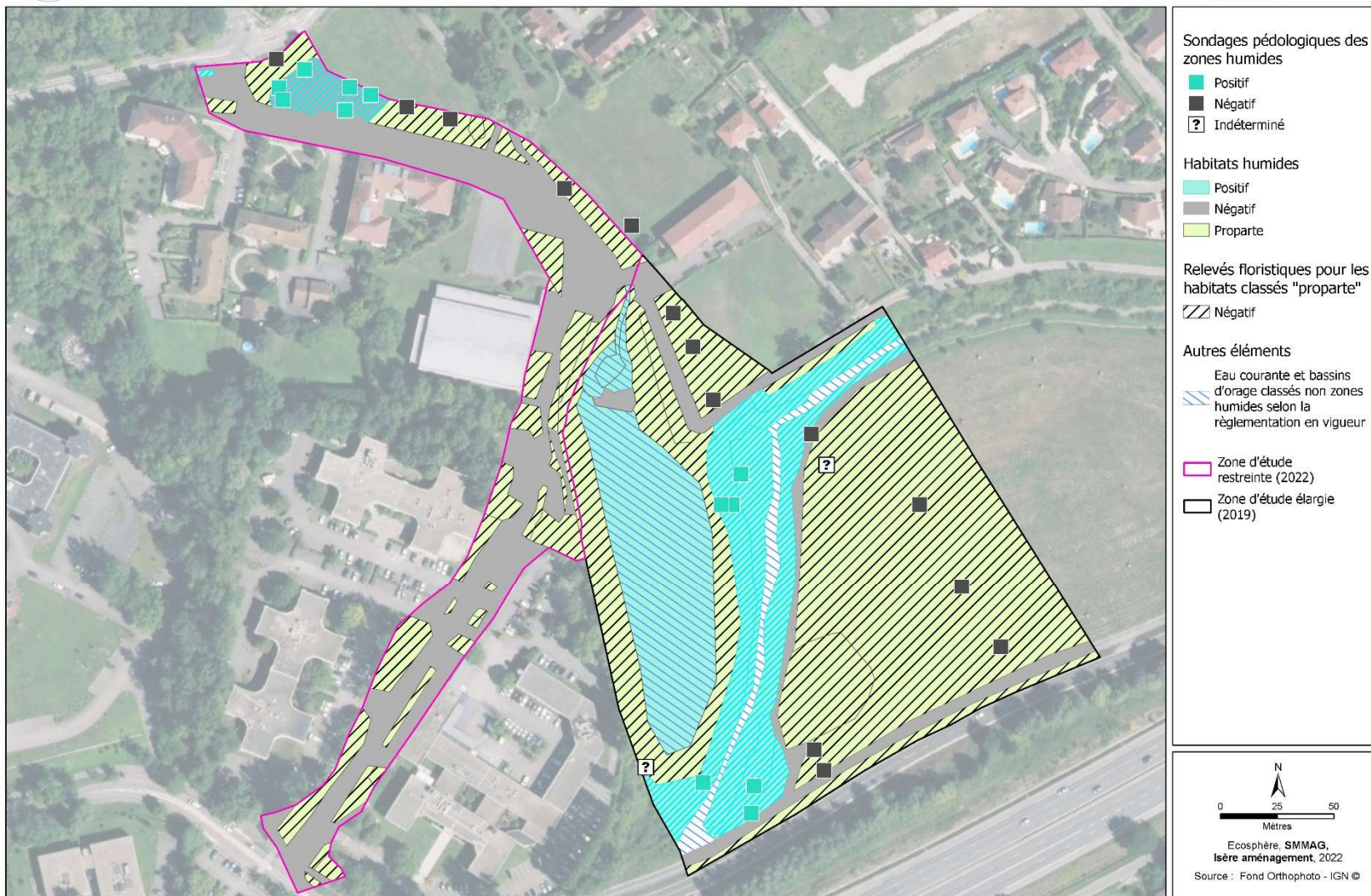
2.5.4. Caractérisation des zones humides par le critère sol

28 sondages pédologiques ont été réalisés selon la législation en vigueur (arrêté du 24 juin 2008 modifié). Parmi l'ensemble des sondages effectués (cf. **Annexe 8 : tableaux des résultats des sondages pédologiques**) :

- 12 sondages sont positifs ;
- 14 négatifs ;
- 2 indéterminés.

Difficultés de terrain et d'analyses rencontrés : sur certains secteurs, les sols sont fortement perturbés par les activités anthropiques. La parcelle localisée au sud-est de la zone d'étude présente un sol aux horizons déstructurés ce qui nous indique qu'il s'agit d'une ancienne zone de remblaiement. Même si des traces d'hydromorphie sont visibles au sein des sondages effectués à cet endroit, les sondages ont été jugés négatifs. En effet il s'agit d'un remblaiement par des boues issues de milieu humide (remblai issu de la zone de surcreusement du bassin d'orages de Jallières, boues de l'Isère ... ?). La végétation est très hétérogène (avec la présence de quelques espèces hygrophiles mais non dominantes). Aucune zone humide fonctionnelle n'est identifiable sur ce secteur. De ce fait le sol a été caractérisé d'anthroposol et les sondages pédologiques ont été déterminés comme négatifs.).

Nota : l'expertise des zones humides avait été initiée via la méthode des critères cumulatifs (sols et végétation) en lien avec l'arrêt du Conseil d'Etat datant du 22/02/2017. Cet arrêt ayant été déchu, l'administration nous a demandé de réexpertiser les zones humides selon l'ancienne méthodologie issue de l'arrêté du 24 juin 20008 modifié.



Carte 20 : Habitats humides et sondages pédologiques

2.5.5. Résultats

Conformément à la réglementation en vigueur, **les bassins d'orages ne sont pas considérés comme des milieux humides, ni les eaux libres**. De ce fait, les cours d'eau, la prairie humide, la roselière et la magnocariçaie présents au sein du bassin de Jallières ne peuvent être considérés comme zone humide malgré le caractère typique de ces milieux.

D'après nos résultats sur le terrain, les zones humides identifiées sont présentées sur la carte suivante.

On recense au total **6918,3 m²** de zone humide au sein de la zone d'étude (cf. carte 20).

2.5.5.1. [Ce qu'il faut retenir sur les zones humides](#)

La cartographie des zones humides a été réalisée conformément à la législation en vigueur (arrêté du 24 juin 2008 modifié).

Sur les 5 ha constituant la zone d'étude, 0,7 ha sont considérés comme zone humide.

Il s'agit principalement des berges de la chantourne mais aussi une prairie de fauche mésohygrophile à mésophile situé au nord-est du site.

L'ensemble des milieux humides présents au sein du bassin d'orage ne sont pas considérés comme tel selon la législation, considérant ces milieux comme anthropiques.



Carte 21 : Zone humide selon l'arrêté du 24 juin modifié

2.1. Conclusion sur les enjeux écologiques de la zone d'étude

2.1.1. Synthèse des enjeux habitats, faune et flore

Le tableau suivant synthétise le niveau d'enjeu écologique global de l'ensemble de la zone d'étude, tenant compte des enjeux de conservation des habitats, de la flore et de la faune.

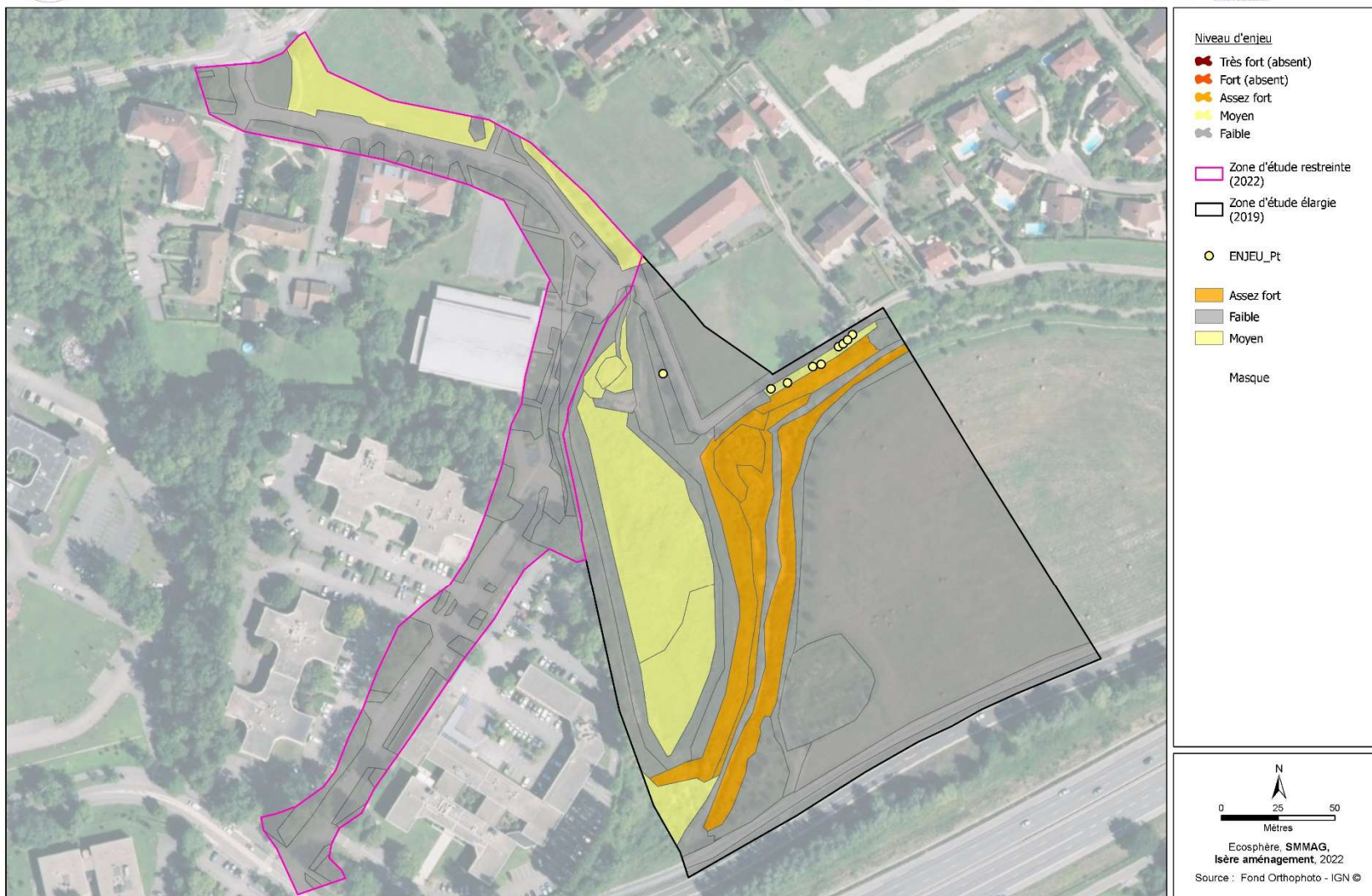
Unité de végétation	Enjeux habitat	Enjeux flore	Enjeux faune	Commentaires	Enjeu global
Formations herbacées					
Eau courante	Faible	Faible	Faible	Habitat du Castor d'Europe	Faible
Herbier aquatique à Potamot nouveaux	Faible	Faible	Faible		Faible
Végétation pionnière amphibie	Faible	Faible	Faible		Faible
Prairie amphibie	Faible	Faible	Faible		Faible
Mégaphorbiaie riveraine	Faible	Faible	Faible		Faible
Magnocariçaie	Faible à assez fort	Faible	Faible à moyen	Habitat d'alimentation des chiroptères	Moyen à Assez fort
Roselière	Faible	Faible	Moyen	Habitat de reproduction et d'alimentation de la Rousserolle effarvatte et habitat d'alimentation des chiroptères	Moyen
Prairie mésohygrophile à mésophile de fauche	Moyen	Faible	Faible		Faible à moyen
Gazon urbain	Faible	Faible	Faible		Faible
Friche mésohygrophile eutrophile	Faible	Faible	Faible		Faible
Friche vivace mésophile à mésoxérophile	Faible	Faible	Faible		Faible
Formations ligneuses					
Fourré humide	Moyen	Faible	Assez fort	Habitat de la Courtilière commune, habitat d'alimentation du Castor d'Europe, habitat de reproduction et d'alimentation de la Rousserolle effarvatte et halte migratoire de la Rémiz penduline et de la Rousserolle turdoïde	Assez fort
Roncier	Faible	Faible	Faible		Faible
Fourré mésophile	Faible	Faible	Faible		Faible
Haie vive	Faible à moyen	Faible	Faible		Moyen
Petit bois	Faible	Faible	Faible		Faible
Haie ornementale	Faible	Faible	Faible		Faible
Bosquet d'ornement	Faible	Faible	Faible		Faible

Unité de végétation	Enjeux habitat	Enjeux flore	Enjeux faune	Commentaires	Enjeu global
Résineux	Faible	Faible	Faible		Faible
Verger	Faible	Faible	Faible		Faible
Vieux arbres	Moyen	Faible	Moyen	Gites potentiels pour les chiroptères	Moyen
Boisement jeune à Renoncule ficaire et Ail des ours	Faible	Faible	Faible		Faible
Autres éléments					
Autre (bâtiments, routes)	Faible	Faible	Faible à moyen	Correspond surtout au vieux corps de ferme (hors emprise de la zone d'étude)	Faible à moyen

Tableau 12 : Enjeux écologiques globaux

A l'issue du diagnostic écologique, il apparaît que :

- Aucune des formations n'atteint le niveau d'enjeu « fort » et « très fort » ;
- **7 formations sur 23 possèdent un niveau d'enjeu global « moyen » à « assez fort » parmi lesquelles :**
 - **2 formations ayant un enjeu « assez fort » :**
 - **La magnocariçaie :** les magnocariçaies à *Carex paniculata* et *Carex elata*, dites cariçaies à touradons sont menacées en Rhône-Alpes. En effet cet habitat est relativement rare, lié à un contexte hydrologique particulier caractérisé par de fortes variations des niveaux d'eau interannuels. De plus cet habitat est relativement riche pour la faune (lieu de vie, zone refuge, zone d'alimentation...) ;
 - **Les fourrés humides :** formation menacée en Rhône-Alpes, de plus cet habitat abrite la Rousserolle effarvatte en période de reproduction (enjeu moyen), la Rousserolle turdoïde et la Rémiz penduline en période de migration (enjeu assez fort). La Courtilière commune (enjeu moyen) est également présente au sein de cet habitat ;
 - **5 formations ayant un enjeu « moyen » :** concernant la valeur intrinsèque des habitats, les prairies de fauche en assez bon état de conservation sont menacées en Rhône-Alpes, elles sont donc inscrites sur liste rouge. Localement elles possèdent un enjeu moyen car l'état de conservation a été qualifié de moyen. Le fourré humide est également un habitat menacé, qualifié comme « quasi-menacé » sur la liste rouge régionale. La haie vive n'est pas un habitat à proprement parlé mais une structure paysagère devenue rare même très rare. Les vieux arbres et arbres à cavités présente possèdent un enjeu moyen pour leur patrimonialité. Concernant l'expertise faunistique, les habitats « moyens correspondent à des milieux servant d'habitat de reproduction ou d'alimentation pour une ou plusieurs espèces à enjeu moyen (Rousserolle effarvatte, Courtilière commune, Noctule commune...). Les formations ligneuses peuvent servir de gîte (vieux arbres) pour certaines espèces de chiroptères. Les milieux plus ouverts serviront essentiellement de zone d'alimentation pour les chiroptères et la roselière du bassin d'orage accueille la reproduction de la Rousserolle effarvatte.



Carte 22 : Enjeux écologiques globaux de la zone d'étude

2.1.2. Synthèse des enjeux liés aux corridors écologiques

La zone d'étude n'est pas localisée sur ou à proximité d'un corridor d'importance régionale, ni dans un réservoir de biodiversité mais à proximité du réservoir de biodiversité de la rivière Isère. A l'échelle du territoire, le secteur est défini comme un « espace relai de biodiversité urbaine » et « espace de bon fonctionnement des zones humides » avec un « patrimoine végétal à maintenir ».

En ce qui concerne la trame verte et bleue, la zone d'étude est considérée comme un espace relais à la biodiversité en milieu urbain. Elle abrite ainsi de nombreuses espèces de passage (migration) ou d'espèces qui peuvent utiliser ce lieu comme habitat d'alimentation.

Les prospections menées sur le terrain montrent que la zone d'étude est constituée de milieux attractifs et confirment que le site est situé sur un axe de déplacement pour plusieurs groupes d'espèces :

- L'ensemble du site, constitué de milieux humides, de prairies, d'un cours d'eau et de roselières est sur un axe de migration. Dans un contexte urbain (agglomération de Grenoble), ces milieux sont particulièrement recherchés comme halte migratoire par de nombreuses espèces d'oiseaux ;
- Le cours d'eau est un axe de déplacement principale pour le Castor, les chiroptères et certaines espèces d'oiseaux d'eau ;
- La ripisylve au bord du cours d'eau est propice au déplacement et à la dispersion d'espèces d'insectes, ainsi que des reptiles et amphibiens qui y trouvent les conditions favorables à leur développement (milieux refuges, alimentation ...).

3. DEMARCHE ERC

À la suite des résultats du diagnostic écologique et à l'acquisition des éléments de faisabilité, nous sommes en mesure de lister de façon générale les principaux impacts que va induire le projet sur les milieux naturels et semi-naturels (faune, flore, habitats et zones humides).

Actuellement, le nouveau tracé est au stade d'étude de faisabilité ; l'AVP du projet n'est pas réalisé, même si le nouveau tracé de la ligne C1 a été validé ; dans ces conditions, nous ne pouvons pas considérer le projet d'aménagement comme abouti et donc rédiger une étude d'impact faune, flore, habitat complète. Le texte ci-dessous constitue donc une première analyse des impacts et des pistes de mesures.

3.1. Méthode d'analyse des impacts et de définition des mesures ERC

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impacts (analyse prédictive) et d'en estimer successivement l'intensité puis le niveau d'impact.

Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- ✓ Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunts et de dépôts, pistes d'accès...) ;
- ✓ Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet) ;
- ✓ Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement de la faune aux environs du projet) ;
- ✓ Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- ✓ Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;
- ✓ Les effets cumulés (au titre de l'article R.122-5 II 4° du code de l'environnement) correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents – ex. : $1 + 1 = 2$) ou être en synergie (combinaison de 2 ou plusieurs effets primaires, de même nature ou pas, générant un effet secondaire bien plus important que la simple addition des effets primaires – ex. : $1+1 = 3$ ou 4 ou plus). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets connus lors du dépôt du dossier (qui ont fait l'objet d'une

étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée¹.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- ✓ Modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...) ;
- ✓ Destruction d'habitats naturels ;
- ✓ Destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- ✓ Perturbation des écosystèmes (coupure ou perturbation de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...) ...

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- ✓ Proposer dans un premier temps différentes mesures visant à éviter, réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- ✓ Évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures de réduction et d'évitement ;
- ✓ Proposer enfin des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures seront proportionnelles au niveau d'impacts résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques, préalablement définis, aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et des espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- ✓ Une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- ✓ Une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse porte sur les **impacts directs ou indirects du projet** qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

¹ Les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements déjà en place sont quant à eux traités classiquement dans les impacts indirects (ex : présence d'une ligne à haute tension à proximité immédiate d'un projet éolien...).

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par exemple un corridor).

De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet² maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le **niveau d'impact** dépend donc du **niveau d'enjeu**, que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial**.

L'intensité d'un type d'impact résulte ainsi du croisement entre :

- ✓ La **sensibilité des espèces à un type d'impact**. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.
- ✓ La **portée de l'impact**. Elle correspond à l'ampleur de l'impact sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

Trois niveaux de portée sont définis :

² Les termes « effet » et « impact » n'ont pas totalement la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement : par exemple, une éolienne émettra un niveau sonore de 36 dB(A) à une distance de 500 mètres. L'impact est la transposition de cette conséquence objective sur une composante de l'environnement.

- **Fort** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 20 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et irréversible dans le temps ;
- **Moyen** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 20 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et temporaire ;
- **Faible** : lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et très limitée dans le temps.

Niveau de Portée de l'impact	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez Fort	Moyen
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à faible	Faible	Faible à négligeable

Tableau 13 : Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Finalement, six niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable ; voire nul) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Fort	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Assez fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible à moyen	Faible
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible à moyen	Faible	Négligeable
Faible à négligeable	Moyen à faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable	Négligeable à nul

Tableau 14 : Définition des niveaux d'impacts bruts

Pour finir, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations (voir également le chapitre 3.6.1 pour la méthode de définition des mesures compensatoires).

On considèrera que l'impact est significatif lorsque le niveau d'impact est autre que nul, négligeable ou faible. Dans le système d'évaluation du niveau d'impact mis en œuvre dans le cadre de cette étude, les niveaux d'impact « faible à moyen », « moyen », « assez fort », « fort » et « très fort » sont considérés comme significatifs.

3.2. Principales caractéristiques du projet

3.2.1. Historique du projet

L'extension de la ligne de bus C1 a fait l'objet de plusieurs études de cas dans le but de proposer un trajet le plus efficient possible vis-à-vis de plusieurs objectifs dont un objectif écologique de moindre impact.

En effet, le tracé final a été discuté en concertation avec les services de mobilités et de transport, le maître d'œuvre (contraintes techniques), les collectivités (commune...) et un écologue.

Plusieurs variantes ont été proposées et argumentées, divers rapports et documents sont disponibles auprès du maître d'ouvrage.

Ci-dessous, la liste des principaux évitements réalisés sur le plan environnemental :

- Modification du tracé afin d'éviter le passage de la chantourne, espace d'intérêt pour les milieux naturels à enjeux (fourré humide et magnocariçaie) ainsi que pour les oiseaux hivernants et migrateurs (zone d'intérêt). Ce tracé initial était le plus direct et le plus rectiligne ;
- Elargissement de la voirie existante côté « urbain » en partie nord (bosquet ornamental...) afin de minimiser au maximum l'impact sur les milieux plus naturels (prairies, torrent des Jallières...), quand cela a été techniquement possible ;
- Utilisation des voiries existantes.

La conception de ce projet a donc fait l'objet d'un effort d'évitement très significatif, aboutissant à un projet de moindre impact.

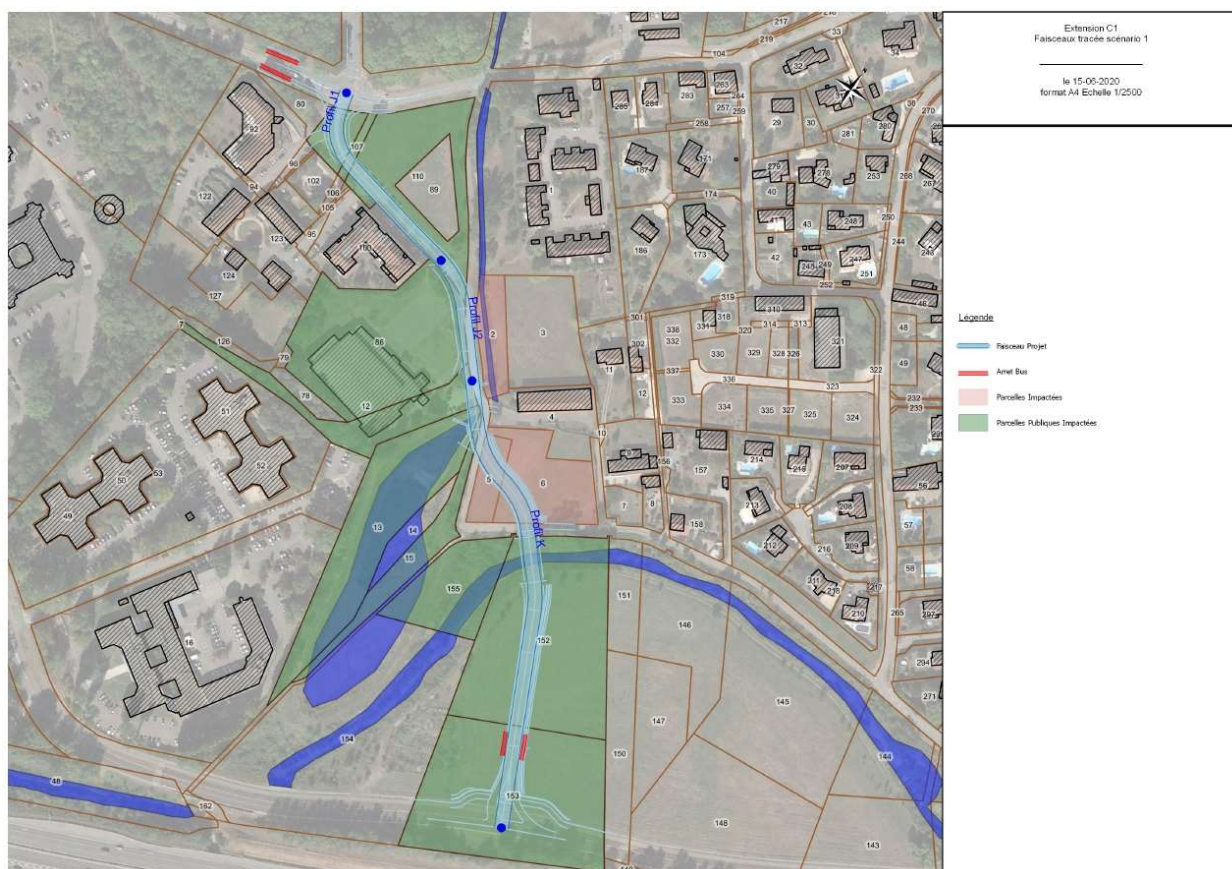


Schéma 1 : Scénario 1 retenu en 2019 – Source : Isère aménagement

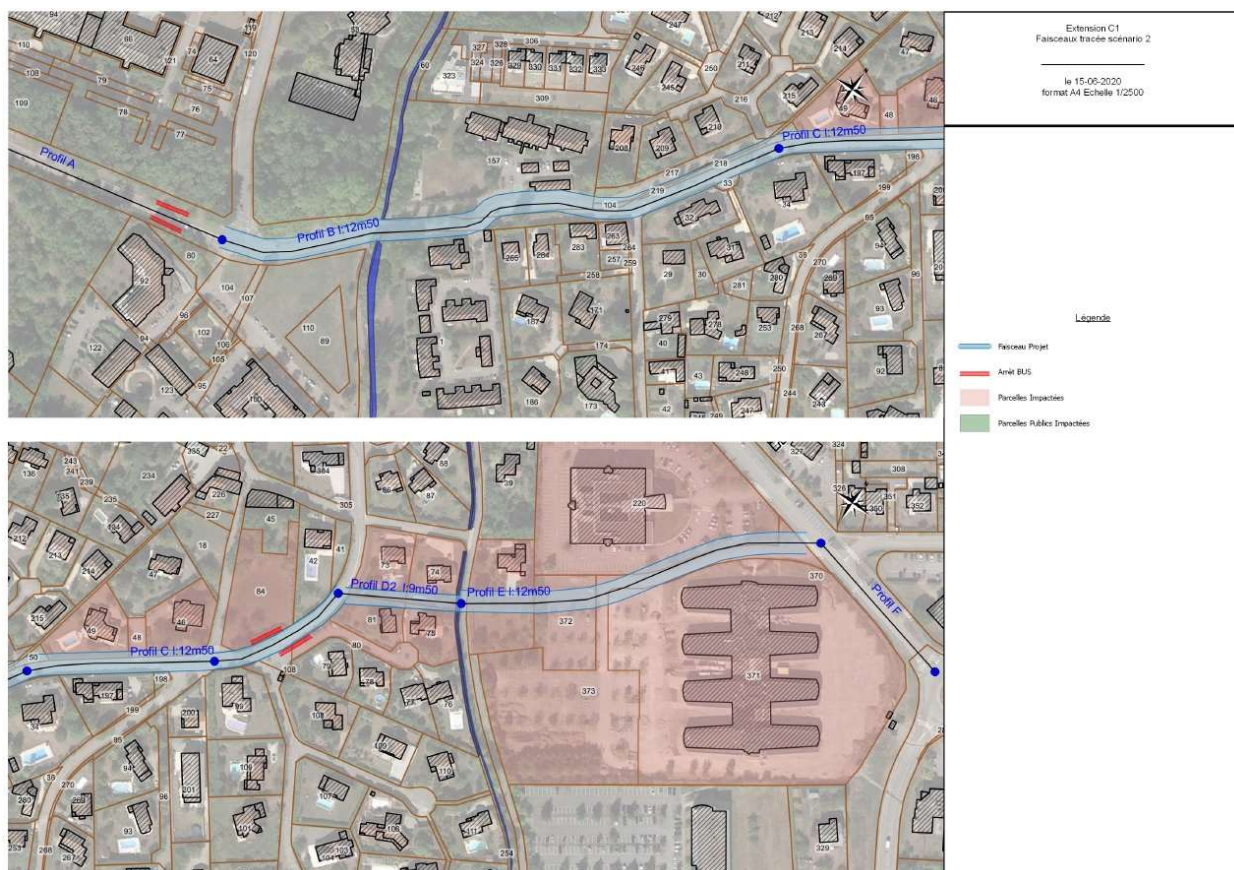


Schéma 2 : Scénario 2 – Source : Isère aménagement

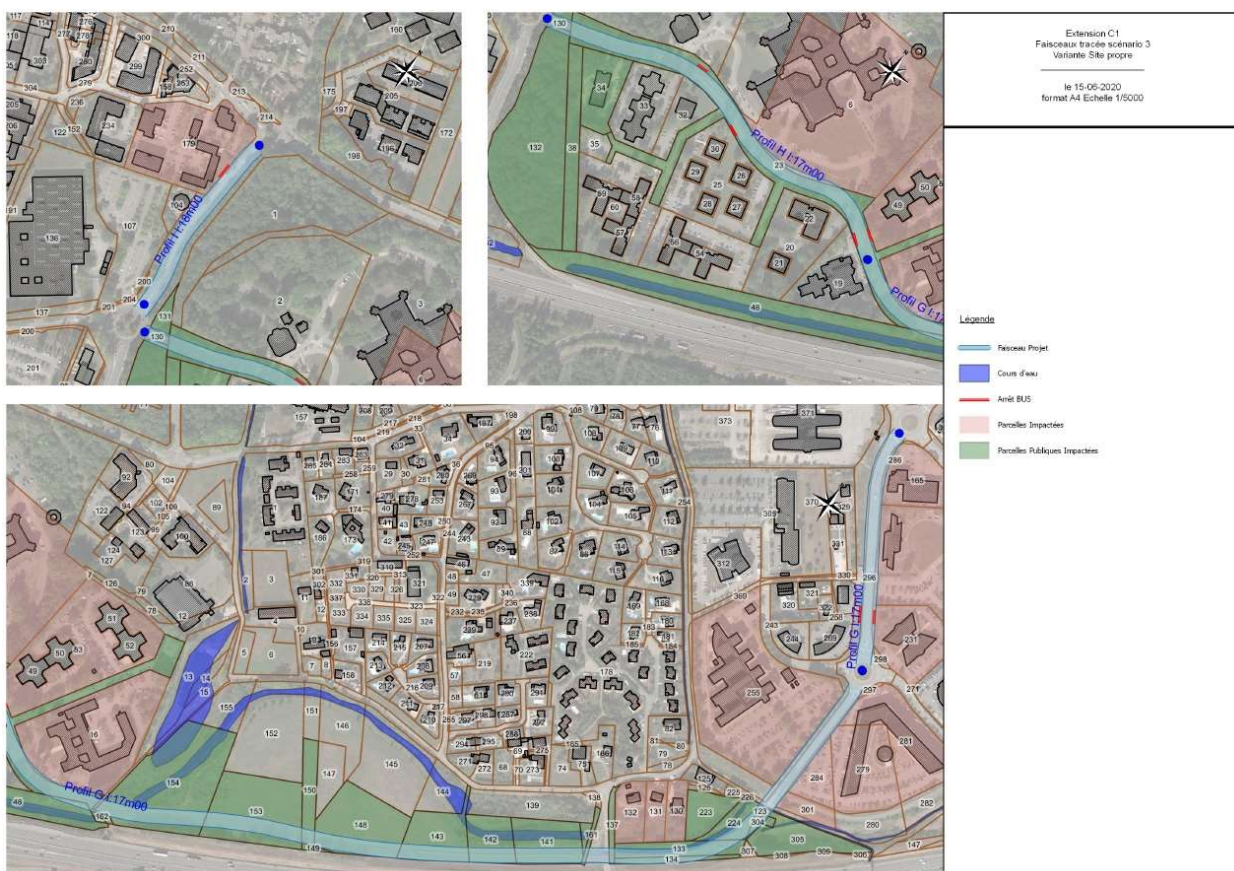


Schéma 3 : Scénario 3 – Source : Isère aménagement

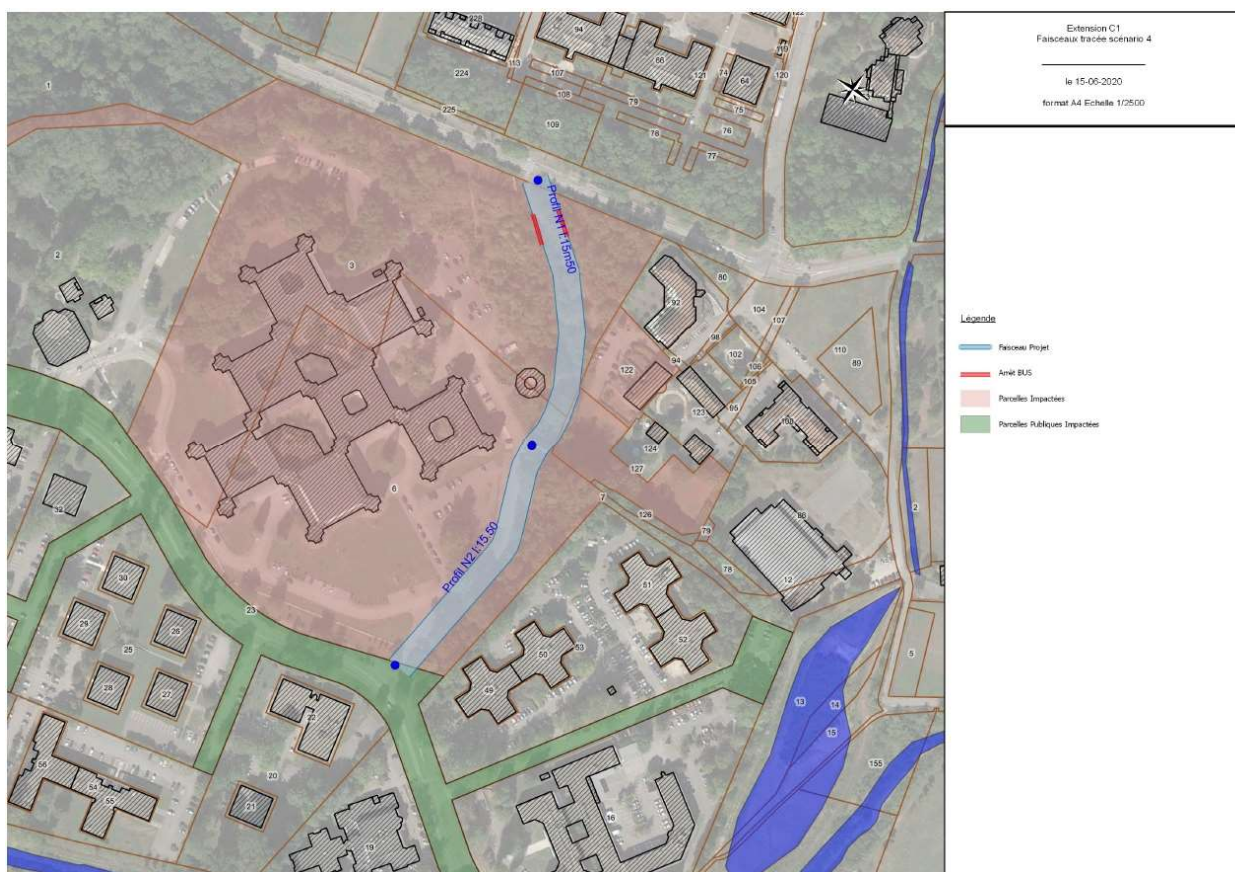
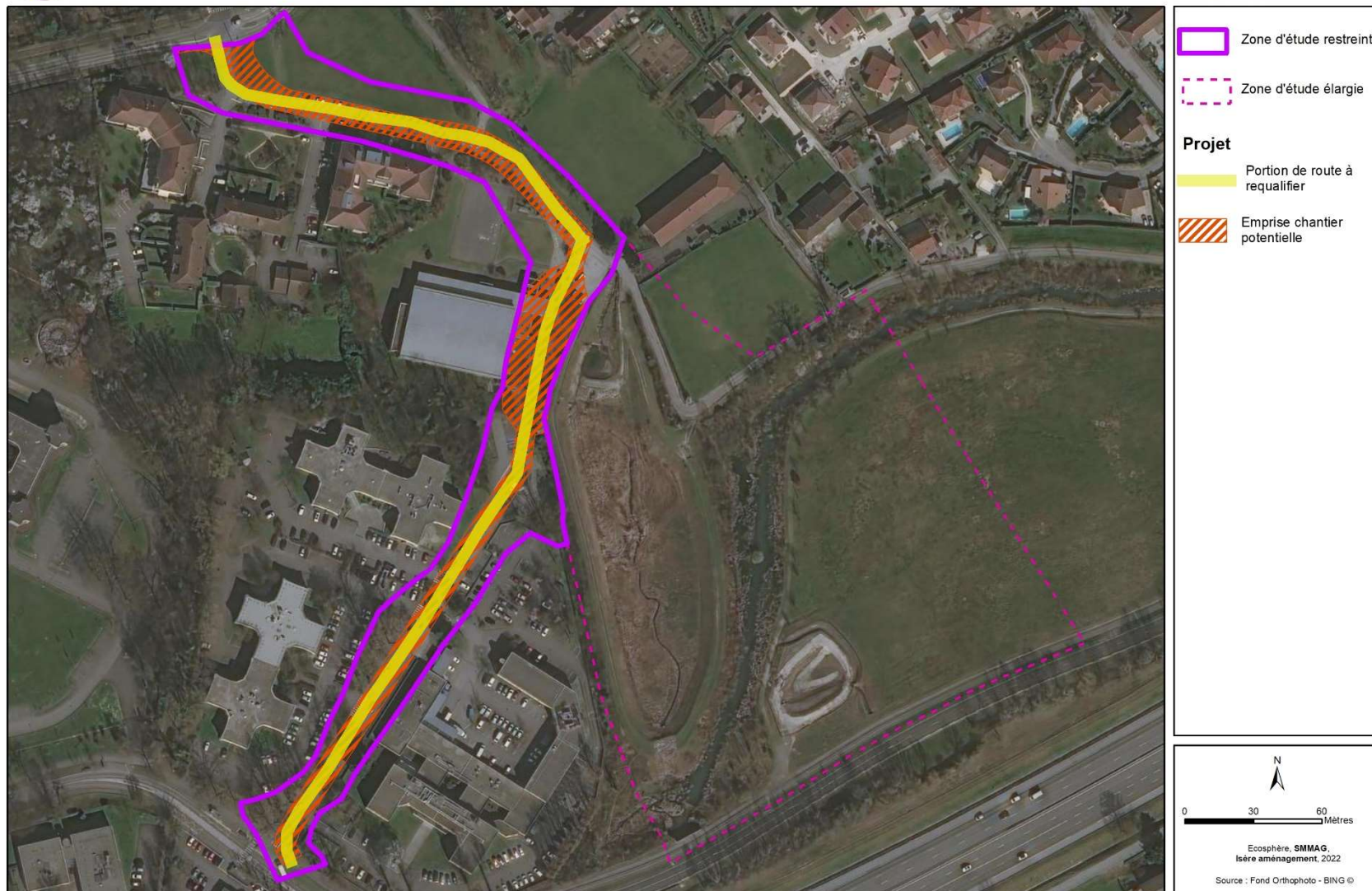


Schéma 4 : Scénario 4 – Source : Isère aménagement



Schéma 5 : Scénario 5 retenu en 2022 – Source : Isère aménagement



Carte 23 : Présentation du tracé retenu

3.3. Principaux impacts du projet pressentis

Les principaux types d'impacts attendus du projet sont les suivants :

❖ **En phase chantier :**

- Destruction des végétations et de la flore ;
- Possibilité d'écrasement de la faune (batraciens, reptiles, insectes...) ;
- Perturbation de la faune en phase chantier (bruit, éclairage, présence humaine, circulation d'engins...) ;
- Risque de pollution localisée des sols en phase chantier (fuites d'huile, de carburant des engins de chantier) et indirectement au sein du ruisseau de Jallières et de la chantourne ;
- Risque de développement d'espèces invasives sur les zones érodées.

❖ **En phase exploitation :**

- Perturbation de la faune liée à la circulation des bus et de la fréquentation humaine ;
- Risque d'écrasements et/ou de collisions avec la faune, lié à la circulation motorisée. Ce risque doit toutefois être relativisé puisque la circulation routière était déjà présente ;
- Anthropisation et rudéralisation des végétations aux abords des aménagements.

3.4. Impacts pressentis

Le projet est en phase de programmation. De ce fait, il est difficile de connaître les impacts bruts réels. Toutefois, compte-tenu des premiers éléments de projet, nous pouvons estimer les impacts pressentis à partir de l'étude de faisabilité qui a défini un projet de moindre impact.

3.4.1. Impacts sur les habitats naturels

Du fait de l'absence à ce stade d'emprise chantier définitive, il n'est pas possible de calculer les surfaces d'habitats impactés. Toutefois, une liste d'habitats potentiellement impactés peut être dressée par sélection des habitats situés à proximité de la voirie à requalifier :

- Eau courante ;
- Mégaphorbiaie riveraine ;
- Friche vivace mésophile à mésoxérophile ;
- Friche mésohygrophile eutrophile ;
- Prairie mésohygrophile à mésophile de fauche ;
- Gazon urbain ;
- Haie ornementale ;
- Bosquet d'ornement ;
- Petit bois ;
- Résineux ;
- Boisement jeune à Renoncule ficaire et Ail des ours ;

Parmi ces habitats, un habitat à enjeu de conservation, la prairie mésohygrophile à mésophile de fauche, pourrait potentiellement être impacté par le projet de manière permanente et avec un risque d'altération en phase chantier. L'impact reste très limité en bordure de la prairie.

Afin de limiter cet écueil, des mesures sont définies dans les chapitres suivants.

3.4.2. Impacts sur les espèces végétales à enjeu

Sur les 272 espèces inventoriées, aucune ne présente un enjeu de conservation particulier. L'impact du projet sur les espèces végétales d'enjeu faible est présenté dans le chapitre (3.4.4) « Impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire ».

3.4.3. Impacts sur les espèces animales à enjeu

Les tableaux ci-dessous détaillent les impacts sur les 10 espèces à enjeu recensées dans l'aire d'étude

3.4.3.1. Impacts sur les oiseaux à enjeu

Tableau 15 : Impacts sur les oiseaux nicheurs à enjeux

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Niveau d'impact brut maximum
Rousserolle effarvatte <i>Nicheur au sein de la zone d'étude sur le cours d'eau et dans le bassin de rétention des eaux de pluie</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Nul Aucun impact : le cours d'eau et le bassin ne sont pas concernés par les travaux	Nul
	Risque de destruction de nid, d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent Travaux		
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux		
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Négligeable Un dérangement est possible (bruit, poussière) mais le cours d'eau n'est pas concerné par les travaux et la roselière sera préservée	Négligeable
Rôle d'eau <i>Donnée bibliographique avec observation au niveau du cours d'eau et du bassin en période de reproduction</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Nul Aucun impact : le cours d'eau et le bassin ne sont pas concernés par les travaux	Nul
	Risque de destruction de nid, d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent Travaux		
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux		
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Négligeable Un dérangement est possible (bruit, poussière) mais le cours d'eau n'est pas concerné par les travaux et la roselière sera préservée	Négligeable
Moineau domestique <i>Nicheur à proximité mais utilisant le site comme zone d'alimentation</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Nul Aucun impact : L'espèce ne niche pas au sein de la zone d'étude	Nul
	Risque de destruction de nid, d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent Travaux		

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Niveau d'impact brut maximum
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux	Faible Les haies ornementales et les friches vivaces seront pour partie impactées mais des habitats de substitution sont présents à proximité	Faible
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Négligeable Un dérangement est possible (bruit, poussière)	Négligeable
Choucas des tours <i>Nicheur à proximité mais utilisant le site comme zone d'alimentation</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Nul Aucun impact : L'espèce ne niche pas au sein de la zone d'étude	Nul
	Risque de destruction de nid, d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent Travaux		
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux	Nul Aucun impact : ses zones d'alimentation ne seront pas impactées	Nul
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Négligeable Un dérangement est possible (bruit, poussière)	Négligeable
Guêpier d'Europe <i>Nicheur à proximité mais utilisant le site comme zone d'alimentation</i>	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Permanent Travaux	Nul Aucun impact : L'espèce ne niche pas au sein de la zone d'étude	Nul
	Risque de destruction de nid, d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent Travaux		
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux	Nul Aucun impact : ses zones d'alimentation ne seront pas impactées	Nul
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Négligeable Un dérangement est possible (bruit, poussière)	Négligeable

3.4.3.2. Impacts sur les mammifères terrestres à enjeu

Tableau 16 : Impacts bruts des mammifères terrestres à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Niveau d'impact brut maximum
Lapin de garenne <i>Espèce observée à plusieurs reprises entre le cours d'eau et la roselière du bassin de récupération des eaux de pluie</i>	Risque de destruction d'individus	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible
	Risque de destruction de site de reproduction	Direct Permanent Travaux		Nul
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Négligeable Un dérangement est possible (bruit, poussière)	Négligeable

3.4.3.3. Impacts sur les chiroptères à enjeu

Tableau 17 : Impacts bruts des chiroptères à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Sensibilité de l'espèce	Niveau d'impact brut maximum
Noctule de Leisler <i>Espèce rare sur le site, utilisation du site pour ses déplacements et la recherche de nourriture</i>	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Nul	Nul
	Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos (bâti ou arbres-gîte)	Les gîtes potentiels sont situés au niveau d'un ancien corps de ferme et d'arbres à cavités, non concerné par les travaux	Nul
	Perte d'habitats d'alimentation	Nul Ses habitats de chasse au niveau du bassin ne seront pas impactés	Nul
	Dérangement (bruit, lumière)	Faible Les travaux seront réalisés de jour et l'espèce utilise également les éclairages urbains pour chasser.	Faible
Noctule commune <i>Espèce assez abondante sur le site, peu potentiellement gîter en période de reproduction, transit et hiver dans la zone d'étude rapprochée (secteurs boisés et arbres à cavités)</i>	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Nul	Nul
	Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos (bâti ou arbres-gîte)	Les gîtes potentiels sont tous situés dans les boisements riverains et les arbres à cavités. Ils ne sont pas concernés par les travaux	Nul
	Perte d'habitats d'alimentation	Nul Ses habitats de chasse au niveau du bassin ne seront pas impactés	Nul
	Dérangement (bruit, lumière)	Faible Les travaux seront réalisés de jour et l'espèce utilise également les éclairages urbains pour chasser.	Faible
Pipistrelle pygmée <i>Espèce assez abondante sur le site, utilisation du site pour ses déplacements et la recherche de nourriture</i>	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Nul	Nul
	Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos (bâti ou arbres-gîte)	Les gîtes potentiels sont situés au niveau d'un ancien corps de ferme, non concerné par les travaux	
	Perte d'habitats d'alimentation	Nul Ses habitats de chasse au niveau du bassin ne seront pas impactés	Nul
	Dérangement (bruit, lumière)	Faible Les travaux seront réalisés de jour et l'espèce peut utiliser les éclairages urbains pour chasser.	Faible

La nouvelle voirie suit un axe de déplacement privilégié pour les chauves-souris.

3.4.3.4. Impacts sur les amphibiens à enjeu

Aucun amphibien à enjeu n'a été recensé sur la zone d'étude. Aucun impact n'est à envisager sur les espèces à enjeu.

3.4.3.5. Impacts sur les reptiles à enjeu

Aucun reptile à enjeu n'a été recensé sur la zone d'étude. Aucun impact n'est à envisager sur les espèces à enjeu.

3.4.3.6. Impact sur les insectes à enjeu

Tableau 18 : Impacts bruts des insectes à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Sensibilité de l'espèce	Niveau d'impact brut maximum
Courtilière commune <i>Espèce présente au niveau des milieux humides du site</i>	Risque de destruction d'individus (œufs, larves et adultes)	Nul Aucun impact : les milieux humides ne sont pas concernés par les travaux	Nul
	Risque de destruction d'habitats, d'alimentation, de reproduction ou de repos		
	Dérangement (poussière)	Négligeable L'espèce est susceptible d'être dérangée en phase travaux par les émissions de poussière	Négligeable

3.4.4. *Impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire*

3.4.4.1. Impacts sur les milieux naturels ordinaires

❖ **Artificialisation et destruction des milieux**

Les milieux naturels du site abritent une diversité d'espèces. Certains milieux semi-naturels seront partiellement détruits par les terrassements pour l'élargissement de la voirie au niveau du gymnase, entraînant un impact sur la végétation herbacée, arbustive et localement arborée. Les boisements, bosquets et haies sont utilisés par la majorité des espèces d'oiseaux inventoriées.

Afin de limiter cet écueil, des mesures sont définies dans les chapitres suivants.

❖ **Risque de propagation d'espèces exotiques envahissantes**

Dans l'aire d'étude, 13 espèces exotique envahissantes ont été observées dont 2 espèces très invasives : le Solidage géant et l'Aster des jardins et 1 espèce préoccupante pour l'UE : l'Ailante glanduleux. **Les risques de propagation de ces espèces durant le chantier sont importants.**

Afin de limiter cet écueil, des mesures sont définies dans les chapitres suivants.

3.4.4.2. Impacts sur les continuités écologiques

Les espèces concernées peuvent être classées en plusieurs catégories :

- **Les grands mammifères** à forte capacité de déplacement et aux exigences adaptées à leur taille : le Blaireau, le Renard, le Lièvre d'Europe, ... ;
- **Les espèces de taille plus réduite**, plus ou moins mobiles selon les groupes, et généralement plus exigeantes en termes de substrat que d'insertion globale dans le paysage : les mammifères de petite et moyenne taille, les reptiles et les insectes ;
- **Les espèces volantes** utilisant des structures paysagères comme repères visuels : les oiseaux, généralement de petite taille et les chiroptères, notamment à bas et moyen vol ainsi, que les espèces forestières.

Le site est situé sur un axe de déplacement pour plusieurs espèces. Plusieurs types de continuité ont été identifiés sur l'aire d'étude : les milieux aquatiques et humides, les milieux ouverts et la ripisylve. Le projet n'impactera pas ces différents milieux et la fonctionnalité du site devrait ainsi être maintenue.

3.5. Mesures environnementales proposées

Il n'est pas possible de présenter de façon précise la mise en œuvre de la démarche Eviter-Réduire-Compenser, tant que le détail du projet n'est pas connu. Quelques principes généraux et mesures adaptées au projet peuvent être cités.

3.5.1. Mesures d'évitement

3.5.1.1. ME 01 : Optimisation du tracé - Evitement de la chantourne (codification CEREMA E1.1c)

Le projet a été conçu pour que la chantourne et les milieux humides et aquatiques associés ne soient pas concernés par les travaux. Les espèces concernées par ces milieux sont ainsi préservées. Le projet permet ainsi de maintenir les continuités écologiques au niveau de la ripisylve au bord du cours d'eau et la quiétude de la halte migratoire pour de nombreuses espèces d'oiseaux. De même, les vieux arbres seront conservés permettant de préserver les espèces forestières (oiseaux et chiroptères) associées ainsi que leurs éventuels gîtes.

3.5.1.2. ME 02 : Organisation du chantier au regard des sensibilité écologiques (codification CEREMA E2.1b)

En préalable au démarrage des travaux, une organisation du chantier sera réalisée en relation avec un écologue. Cette organisation visera à définir plusieurs éléments qui devront être respectés durant toute la durée du chantier et en particulier de définir l'emprise chantier afin de la limiter au strict nécessaire. On interdira ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, hors des limites de la zone d'emprise du projet, afin d'éviter les impacts sur les habitats préservés, en particulier au niveau des prairies de fauche et du verger situés dans la partie nord du projet.

Les bases-vie et les stockages de matériaux et / ou engins devront scrupuleusement être installés au sein de l'emprise du projet défini au préalable avec un écologue.

L'emprise chantier devra être réduite au maximum en assurant les travaux depuis les voiries existantes (quand cela est possible, contraintes techniques).

3.5.2. Mesures de réduction

3.5.2.1. MR 01 : Adaptation des périodes de travaux (codification CEREMA R3.1a)

Le projet prévoit la requalification de chaussées sur un linéaire de 500 m environ et des travaux au niveau de l'entrée du gymnase dans un secteur présentant des enjeux écologiques à proximité. Ces travaux sont susceptibles d'entraîner la destruction d'individus de la faune. Ce risque de destruction varie toutefois en fonction de la période de réalisation de ces travaux. Les différents groupes faunistiques ont des exigences écologiques à considérer pour définir une période de travaux de moindre impact.

Les principaux enjeux concernent les oiseaux, les chiroptères, les reptiles et les insectes. Le tableau suivant présente les périodes sensibles et la période à favoriser pour la réalisation des travaux (déboisement/défrichement et terrassement du talus au niveau du gymnase).

Tableau 19 : Période recommandée pour les travaux de défrichement (période en bleu)

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Mammifères terrestres				Mise bas								
Chauves-souris	Absence de gîte de reproduction et d’hivernage sur l’emprise travaux											
Oiseaux		Reproduction										
Reptiles	Léthargie			Reproduction							Léthargie	
Insectes	Œufs et larves											
Travaux								Période recommandée				
Sensibilité forte												
Sensibilité moyenne												
Sensibilité faible												
Travaux recommandés												
Travaux proscrits												

3.5.2.2. [MR 02 : Mesures relatives aux espèces invasives \(Codification CEREMA R2.1f\)](#)

Face aux problèmes sanitaires, environnementaux et économiques croissants engendrés par la prolifération des espèces exotiques, le parlement européen et le conseil de l'Europe ont adopté un règlement d'application directe à l'ensemble des Etats membres, qui détermine un cadre réglementaire à la lutte contre ces espèces (règlement n°1143/2014 du parlement européen et du conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des plantes invasives entré en vigueur le 1^{er} janvier 2015).

La zone d'étude est présente plusieurs espèces végétales invasives avec 13 espèces exotiques envahissantes observées.

Afin de limiter le risque de diffusion et/ou de propagation des espèces invasives au sein de la zone d'étude, il convient donc de prendre toutes les mesures nécessaires. Ce risque est réel dès la phase chantier avec notamment la mise à nu des terrains (débroussaillage) et le déplacement des engins de chantier.

Ainsi, plusieurs précautions doivent être prises en amont et durant le chantier :

- Contrôle des engins de chantier intervenant (entrant et sortant) dans l'emprise d'étude : tout matériel (godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels et bottes ou chaussures du personnel...) entrant en contact avec des invasives devra être nettoyé. Avant l'arrivée sur les sites, les engins de chantier seront nettoyés ;
- Pour les espèces arbustives et arborées : Ailante glanduleux et Robinier faux-acacia ; arrachage des plants et évacuation vers un centre d'incinération ou d'enfouissement (décharge de classe 3).

Un suivi sera réalisé à la fin des travaux. Selon le résultat du suivi, des actions ciblées (arrachage, fauche...) seront réalisés pour éviter le développement des espèces les plus invasives.

3.5.2.3. [MR 03 : Protocole d'abattage spécifique pour limiter le risque de destruction de chauves-souris \(codification CEREMA R2.2r\)](#)

Le tracé du projet devrait éviter tous les vieux arbres constituant des gîtes potentiels pour les chauves-souris. Toutefois, il apparaît intéressant de présenter les précautions à prendre en cas de nécessité d'abattre un arbre à cavités pour limiter le risque de destruction de chauves-souris.

Un protocole d'abattage doux sera mis en place pour l'abattages des arbres préalablement balisés :

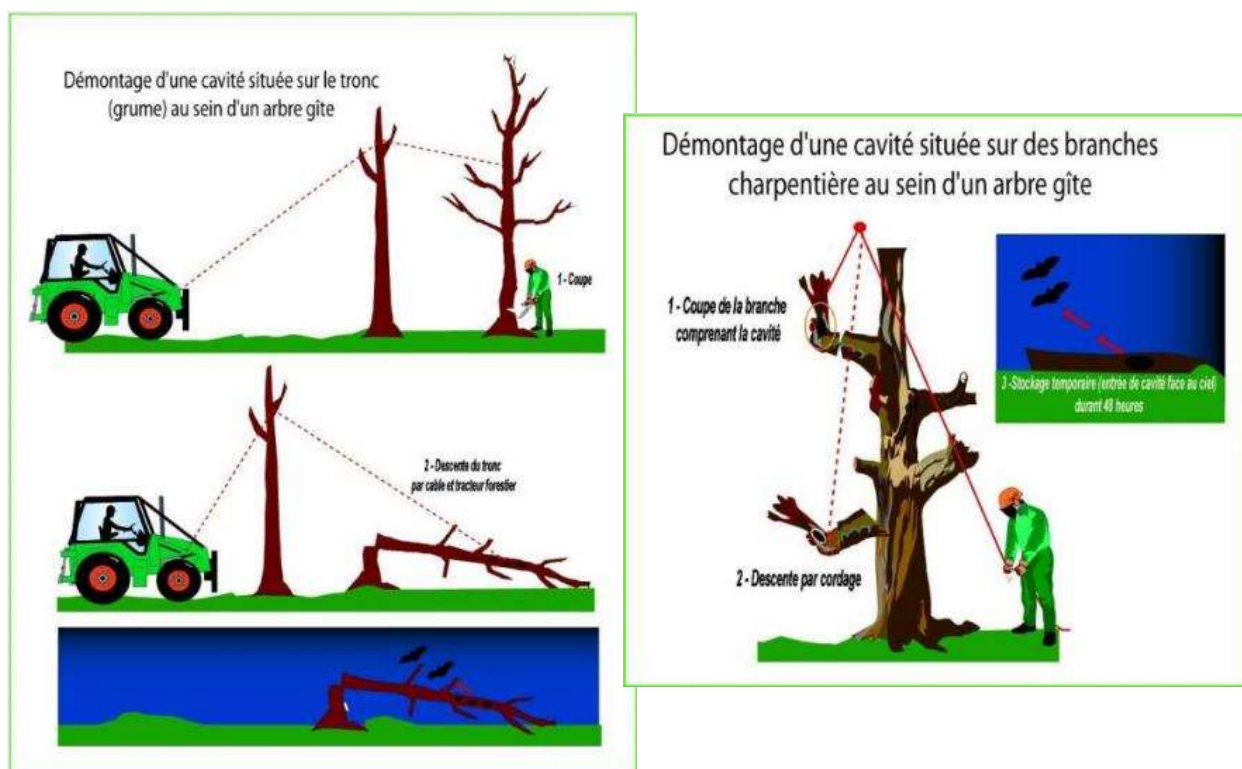
Ce type d'abattage sera mis en place grâce à l'utilisation d'une pelle mécanique équipée d'un bras d'abattage (pince et scie circulaire), ou par système de rétention (tyrolienne, poulie...).

1. Procéder à la coupe de l'arbre avec maintien à 2,5 m en dessous du houppier et le déposer au sol le plus doucement possible (il est préconisé de ne pas élaguer les branches saines afin d'amortir la chute du tronc en cas de problème avec le système de maintien) ;
2. 2 - Contrôler au sol, les gîtes potentiels situés sur les branches charpentières du houppier. Ce contrôle sera effectué par l'écologue qui accompagnera le chantier d'abattage doux ;
3. En cas de contrôle positif (présence de chiroptères) ou non satisfaisant (cavités et/ou interstices dont les configurations rendent le contrôle difficile), stocker les branches charpentières précédemment coupées à même le sol, ou au sein d'une zone délimitée, avec les interstices visibles (cavités face au ciel) et les laisser tel quel au moins 2 nuits si possible. Cette manœuvre permettra d'épargner les éventuels chiroptères qui n'auraient pas été observés lors du contrôle ;
4. Procéder ensuite à l'abattage de l'arbre avec dépose douce lorsque celui-ci présente également des gîtes potentiels au niveau du tronc ;
5. Le débitage de l'arbre devra s'effectuer très largement au-dessus et en dessous des parties susceptibles d'abriter des chiroptères. De cette façon, le(s) tronçon(s) favorables pourront être stockés (tout comme les branches charpentières présentant des potentialités), au sein d'une zone délimitée et ceci dans l'éventualité où des chiroptères auraient échappé au contrôle à l'endoscope.

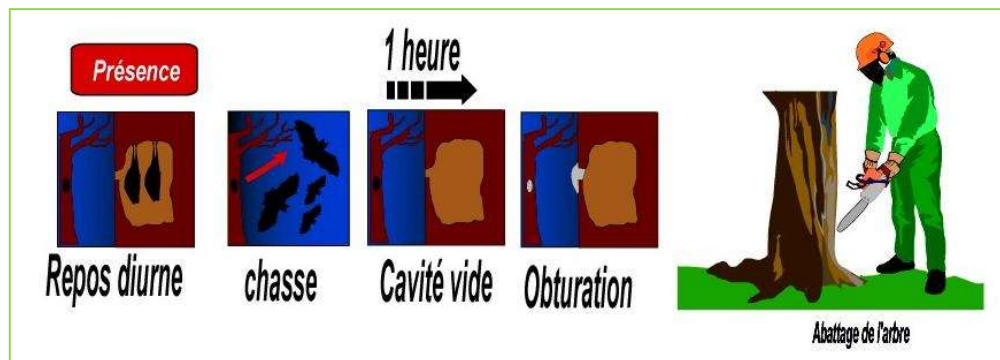
Ne jamais détruire une cavité. Il faut tronçonner en dessous (1.5 m) et largement au-dessus (2.5-3 m) de la partie creuse.

La présence d'un écologue sera nécessaire et ces opérations devraient se dérouler dans le meilleur des cas juste après vérification de la présence des chiroptères (endoscope).

Figure 1 : Précautions pour l'abattage des arbres-gîtes



Pour un gîte où la présence de chauves-souris est affirmée, l'entrée du gîte sera colmatée avec un matériau solide, 1 heure après l'envol de chauves-souris. L'abattage de l'arbre (coupe à moins d'un mètre au-dessus du trou) pourra ensuite être réalisé le lendemain même.



3.5.2.4. [MR 04 : Précaution relative aux chauves-souris avant la démolition de l'auvent du gymnase \(codification CEREMA R2.1o\)](#)

Avant de commencer les travaux de démolition de l'auvent du gymnase, il importe de savoir si des chauves-souris occupent occasionnellement les lieux. Il conviendra en préalable qu'un chiroptérologue prospecte le bâtiment afin de vérifier l'absence de chauves-souris. La vérification de l'absence des chauves-souris est préférable juste avant l'intervention sur l'auvent.

3.5.2.5. [MR 05 : Limitation de la pollution lumineuse \(codification CEREMA R2.2c\)](#)

Des espèces de chauves-souris utilisent les milieux ouverts comme zone de chasse et de transit. La pollution lumineuse peut modifier leur comportement et créer du dérangement chez certaines de ces espèces. Certains oiseaux migrateurs nocturnes peuvent également être perturbés par cette pollution lumineuse. Afin d'éviter tout impact sur ces espèces, il est nécessaire de prévoir un éclairage adéquat en phase exploitation :

- Utilisation d'ampoules n'émettant pas dans les gammes ultraviolet et infrarouge, ou utilisation de filtre le cas échéant ;
- Mise en place de lampadaires directionnels (évite la pollution lumineuse en direction du ciel et des haies périphériques) ;
- Mise en place d'un éclairage à détecteurs de mouvement dans les zones où un éclairage permanent n'est pas nécessaire (zones piétonnes par exemple). Dans les zones où un éclairage permanent est nécessaire pour des raisons de sécurité, mettre en place des lampadaires respectant les caractéristiques citées précédemment.

3.5.3. *Mesures d'accompagnement*

3.5.3.1. [MA 01 : Assistance au maître d'ouvrage pour les mesures relatives à la biodiversité \(codification CEREMA A6.1a\)](#)

Une mission d'Assistance à Maitrise d'Ouvrage Écologue sera mise en œuvre dès la préparation du chantier dans le but de suivre les travaux, de s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures environnementales et d'accompagner la maîtrise d'œuvre et les entreprises retenues en cas de difficulté liée à un enjeu écologique.

Globalement, la mission visera à la bonne prise en compte de la biodiversité lors des différents travaux du projet et des mesures associées. Le suivi écologique des mesures fait partie intégrante de cette mission.

La coordination environnementale est composée de plusieurs éléments :

❖ **Information des responsables de chantier**

Une **information des responsables de chantier à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux** (respect des emprises, comportement à adopter en cas de découverte d'espèces protégées...) sera réalisée au démarrage du chantier. Les mesures définies peuvent en effet paraître obscures, et parfois inutiles, pour les personnes chargées du chantier. La pédagogie est dans ce cadre un atout augmentant les chances d'une mise en œuvre convenable des dispositifs prévus pour réduire les impacts sur le milieu naturel. L'information pourra également concerner les entreprises de travaux et toute personne susceptible d'intervenir de manière significative sur le site. Cette information sera assurée par un écologue.

❖ **Coordination environnementale et accompagnement en phase chantier**

En préalable au démarrage des travaux, une organisation du chantier sera réalisée en relation avec un écologue. Cette organisation visera notamment à définir plusieurs éléments qui devront être respectés durant toute la durée du chantier :

- **Définition de l'emprise chantier et des voies d'accès au chantier** : l'emprise du chantier et la circulation des engins sera limitée au strict nécessaire. Les voies d'accès seront définies et matérialisées afin d'empêcher tout déplacement en dehors des pistes définies. On interdira ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, hors des limites de la zone d'emprise du projet, afin d'éviter les impacts sur les habitats préservés ;
- **Implantation des zones de stockage des matériels et engins** : ces zones devront être définies au démarrage du chantier afin d'éviter la destruction/altération d'habitats naturels non concernés par l'emprise des travaux. Les zones de stockage éviteront les prairies de fauche et les abords du torrent de Jallières pour éviter tout risque de pollution en cas de fuite d'huile, de carburants ou de tout autre produit toxique utile au chantier.

3.5.3.2. [MA 02 : Plantation de bosquets, d'arbres et d'arbustes \(aménagement paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises\) \(codification CEREMA A7.a\)](#)

Il s'agit de définir un projet d'aménagement paysager en accompagnement du projet technique.

Cette végétalisation visera principalement à recréer des haies et bosquets d'ornementation qui seront détruits lors de l'aménagement de l'entrée du gymnase. Il serait intéressant de revégétaliser certains secteurs, par exemple au niveau des gazons urbains afin de recréer des habitats favorables pour les oiseaux des parcs et jardins et améliorer les continuités écologiques du secteur.

Dans la mesure du possible, la végétalisation se fera à partir de semences locales, avec le label « Végétal local ». Si les végétaux ne sont pas labellisés, il devra s'agir de végétaux provenant d'une pépinière locale où l'équivalence devra être démontrée sur la base d'un dossier technique reprenant l'ensemble des critères du label Végétal local. Le détail des modalités de végétalisation (liste d'espèces...) pourra être établi par le concepteur des espaces verts, en lien avec l'écologue en charge du suivi du chantier.

3.5.3.3. [MA 03 : Sécurisation foncière des prairies de fauche \(codification CEREMA A1.1a - A1.2a et A2.a\)](#)

Dans la partie nord du projet, l'emprise chantier sera *a priori* fortement réduite afin de limiter l'impact sur les prairies de fauche. L'impact sera de ce fait très limité. Toutefois, compte-tenu de l'intérêt de ces milieux, il apparaît intéressant de mettre en œuvre une sécurisation foncière de la prairie de fauche restante en s'assurant de son zonage N au niveau du PLU (code de l'urbanisme). Sa qualité écologique pourrait être améliorée par l'élaboration d'une notice de gestion. La mise en place d'une obligation réelle environnementale (ORE) permettrait d'assurer la mise en œuvre d'une gestion favorable à la biodiversité.

3.5.4. *Mesure de suivi*

Ce projet aura très peu d'impacts résiduels. Dans ces conditions, il ne semble pas nécessaire de prévoir de mesures de suivi écologiques des espèces. Une seule mesure de suivi devrait être envisagée.

3.5.4.1. MS 01 : Suivi des espèces végétales envahissantes

Les espèces végétales envahissantes sont nombreuses sur la zone d'étude et cette présence peut être accentuée lors des travaux. Un suivi des espèces végétales envahissantes sera réalisé sur l'ensemble de la zone d'étude afin d'identifier et localiser les éventuelles espèces envahissantes problématiques.

Des actions de gestion ciblées (arrachage, fauche...) pourront ainsi être réalisées sur ces espèces en fonction du résultat des suivis et de découverte d'un nouveau foyer d'espèces invasives.

Nombre de passage : 1 passage

Date de prospection : un passage en juin

Occurrence : tous les ans pendant 2 ans.

4. CONCLUSION

Pour conclure, l'effort d'évitement a été fortement mis en œuvre au sein de ce projet, ce qui a permis de réduire considérablement les impacts bruts (nuls à faibles).

Finalement, après les mesures d'évitements, les propositions de mesures de réduction et d'accompagnement, les impacts résiduels semblent pouvoir être qualifiés de nuls à négligeables, en l'état des connaissances du projet.

Dans ces conditions, il ne sera pas nécessaire de prévoir de mesures compensatoires, ni dossier de dérogation au titre des espèces protégées.

GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES, DES ACRONYMES ET DES ABREVIATIONS

Établi d'après :

- **RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G. - 1989** - *Flore Forestière Française ; guide écologique illustré; vol.1 : plaines et collines* - IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.
- **GUINOCHET M. & de VILMORIN R. - 1984** - *Flore de France (fascicule 5)* - Editions du CNRS - Paris, pp. 1598 à 1879
- **LAMBINON, J., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. & col. - 2004** - *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermaphytes)* - 5^{ème} édition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1167 pp.

Accommodat	Forme non héréditaire que présente une espèce sous l'influence d'un milieu dont les caractères s'écartent sensiblement de la normale pour l'espèce en question (ex. : accommodats prostré, aquatique)
Acidiphile ou acidophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Acidicline ou acidocline	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles assez acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Adventice	Plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
Alliance phytosociologique	Niveau de la taxonomie phytosociologique regroupant des unités de base (= associations végétales) apparentées par leur composition floristique ; les noms des alliances ont une désinence en <i>ion</i> (ex. : <i>phragmiton</i>).
Allochtone	Désigne une espèce d'origine initialement étrangère à un peuplement donné et introduite par l'homme dans ce dernier
Annuelle (plante/espèce)	Plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année
Anthropique	Qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme
Artiodactyles	Sous-ordre des mammifères ongulés renfermant des animaux qui reposent sur le sol par un nombre pair de doigts (ruminants, porcins)
Au(l)naie	Bois d'aulnes ou riche en aulnes
Autochtone	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
Avifaune	Ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné.
Bas-marais	Terrain saturé d'eau, sans écoulement naturel possible : point le plus bas d'un marécage
Berme	Bas-côté d'une voie de déplacement
Biocénose	Ensemble des organismes vivants occupant un biotope donné ; une biocénose et son biotope constituent un écosystème.
Biodiversité	Terme synonyme avec "diversité biologique, c'est-à-dire diversité du monde vivant" ; classiquement on distingue trois niveaux de biodiversité : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation.
Biogéographie	Etude de la répartition géographique des espèces vivantes.
Biologie (d'une espèce)	Description du cycle et du mode de vie d'une espèce indépendamment de son milieu (voir écologie d'une espèce)
Biotope	Ensemble théorique des conditions physico-chimiques définissant un écosystème donné.
Bisannuelle (plante/espèce)	Plante dont le cycle de végétation complet s'étale sur deux années ; la floraison intervient la deuxième année
Caduc (que)	Organe à durée de vie inférieure à un an et se détachant spontanément à maturité : en particulier les feuilles caduques
Caducifolié(e)	A feuilles caduques, et par extension à arbres caducifoliés
Calcaricole	Qui se rencontre exclusivement sur des sols riches en calcaire
Calcicole / calciphile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui se rencontre préférentiellement sur des sols riches en calcium ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Calcifuge	Qui évite normalement les sols riches en calcium

Caractéristique (espèce)	Espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
Cariçaie	Formation végétale de milieu humide dominée par des laïches (genre scientifique : Carex)
Climax	Stade terminal théorique de tout écosystème évoluant spontanément ; le climax est fonction des facteurs physiques, essentiellement du climat et du sol
-Cline	Suffixe signifiant "qui préfère légèrement"
Commensale (des cultures)	Espèce compagne des cultures
Compagne (espèce)	Espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique
Cortège floristique	Ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc. Suivant le contexte
Cultivar	Ensemble de populations appartenant à une espèce, inconnues à l'état spontané, sélectionnée par l'homme et propagée par lui pour son intérêt agricole, ornemental, pharmaceutique...
Dégradé (site, groupement végétal...)	Maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc.)
Dystrophe	Relatif à une eau, généralement brunâtre, contenant des composés humiques (= venant de l'humus).
Ecologie (d'une espèce)	Rapports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce (voir biologie d'une espèce).
Ecologie (sens général)	Science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant.
Ecosystème	Système ouvert défini approximativement dans l'espace et dans le temps et modélisant l'ensemble des relations des êtres vivants entre eux et des êtres vivants avec l'environnement physico-chimique ; le concept est opérationnel à des échelles très variables (ex.: forêt tropicale, mare temporaire, souche en décomposition ...).
Ecotype	A l'intérieur d'une espèce, ensemble de populations différenciées par la sélection naturelle exercée par un ou plusieurs facteurs écologiques (ex : écotype aquatique d'une plante amphibie)
Edaphique	Qui concerne les relations sol/plante
Endémique	Espèce qui ne se rencontre, à l'état spontané, qu'en une région restreinte, parfois avec seulement quelques stations (ex : la Violette de Rouen est une endémique de la Basse Vallée de la Seine)
Entomofaune	Insectes
Epiphyte	Plante se développant sur un autre végétal, sans contact avec le sol (ex : le Gui)
Erratisme	Déplacement d'une espèce, de façon irrégulière et aléatoire, à l'intérieur de son aire de distribution
Espèce	Unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)
Estivage	Espèce présente en période de reproduction en un lieu donné mais qui ne s'y reproduit pas
Eutrophe	Riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide
Flore	Ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation).
Formation végétale	Type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie*, roselière*, friche*, lande*, etc.); ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal"*.
Fourré	Jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable.
Friche	Formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années
Friche post-culturelle	Friche se développant sur un terrain antérieurement cultivé, après une ou quelques années d'abandon
Fruticée	Formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux
Fût	Partie du tronc d'un arbre comprise entre la souche et la première ramification
Géométridés	Famille de papillons « nocturnes » regroupant les phalènes ; leurs chenilles sont connues sous le nom « d'Arpenteuses »
Géophyte	Forme biologique des plantes dont les organes pérennants passent la saison défavorable dans le sol ; les géophytes à bulbe sont pourvues d'un bulbe ou d'un ou plusieurs tubercules souterrains ; les géophytes rhizomateux possèdent un rhizome.
Gley	Type de sol présentant un engorgement permanent d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit (au contraire du fer oxydé qui est rouille)
Glycériaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la glycérie aquatique

Grève	Terrain plat et uni, couvert de gravier et de sable, le long de la mer et d'un cours d'eau
Groupe végétal	Voir phytocénose*
Gilde	Terme désignant un groupe d'espèces animales ou végétales écologiquement voisines qui occupent un même habitat naturel
Habitat naturel	Environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce. Le terme habitat « naturel » englobe en fait les habitats réellement naturels (il en reste finalement peu : tourbières...), semi-naturels (pelouses, prairies...) ou totalement artificiels (cultures, pelouses urbaines...).
Halophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît exclusivement ou préférentiellement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel NaCl).
Halophyte	Plante croissant exclusivement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl)
Héliophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière (contraire = sciaphile) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Hélophyte	Forme biologique des plantes croissant enracinées dans la vase, dont les organes pérennants (bourgeons d'hiver) passent la mauvaise saison submergés, mais dont les parties supérieures sont aériennes.
Hélophytique (ceinture)	Ceinture végétale dominée par les hélophytes
Hémicryptophyte	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont situés au niveau du sol ; on distingue les hémicryptophytes cespiteux qui forment des touffes de feuilles et les hémicryptophytes à rosette de feuilles basales.
Hémiparasite	Relatif à une plante capable d'effectuer la photosynthèse mais dépendant d'une autre plante pour une partie des substances nécessaires à son métabolisme (ex. : le gui).
Herbacé	Qui a la consistance souple et tendre de l'herbe ; on oppose en général les plantes herbacées aux plantes ligneuses.
Houppier	Sommet d'un arbre ébranché
Humus	Matière organique provenant de la décomposition de débris végétaux ; l'humus brut s'accumule à la surface du sol en se mélangeant peu avec les particules minérales (il est en général acide) ; l'humus doux se mélange rapidement à la partie minérale, formant une structure typique en grumeaux.
Humus brut	
Humus doux	
Hybride	Dont les deux parents appartiennent à des espèces, des sous-espèces ou des genres voisins mais différents ; les hybrides sont généralement stériles.
Hydro-	Préfixe signifiant "relatif à l'eau"
Hydrogéologie	Branche de l'hydrologie spécialisée dans l'étude des eaux souterraines.
Hydrologie	Etude scientifique des eaux naturelles (nature, formation, propriétés physico-chimiques).
Hydromorphe (sol)	Sol subissant un engorgement temporaire ou permanent
Hydrophyte	Forme biologique des plantes aquatiques dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent la saison défavorable sous le plan d'eau.
Hygro-	Préfixe signifiant "relatif à l'humidité"
Hygrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Indigène	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
Infraspécifique	Relatif à un niveau de la classification inférieur à celui de l'espèce (sous-espèce, forme, variété...).
Introduite (espèce/plante)	Espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considérée
Jonçaille / jonçaille	Formation végétale sur sol humide, dominée par des joncs sociaux
Laie / layon	Chemin herbeux tracé dans un boisement
Lande	Formation végétale caractérisée par la dominance d'arbrisseaux sociaux (ex : lande à bruyères, lande à ajoncs...)
Lessivé (sol)	Sol dont l'argile libre ainsi que les minéraux associés et le fer ont été entraînés par l'eau vers le bas (en profondeur ou en bas de pente)
Liane	Plante vivace grimpante développant une longue tige lignifiée et souple qui prend appui sur un support végétal ou non (ex : Clématite)
Ligneux	Formé de bois ou ayant la consistance du bois ; on oppose généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) aux espèces herbacées.

Magnocariçaie	Formation végétale de milieu humide dominée par de grandes laïches (= carex)
Manteau (forestier)	Végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
Marcescent	Se dit de feuilles persistant à l'état desséché sur la plante (ex : jeunes charmes, chênes ou hêtres en hiver)
Mégaphorbiaie	Formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches
Méso-eutrophe	Catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe
Mésohygrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Méso-oligotrophe	Catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et oligotrophe
Mésophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions moyennes, en particulier d'humidité et de sécheresse ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Mésotrophe	Moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et induisant une activité biologique moyenne
Mésoxérophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et xérophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Messicole	Espèce végétale annuelle dont le milieu préférentiel est le champ de céréales
Mixte (boisement)	Boisement composé d'un mélange de feuillus et de résineux
Mosaïque	Ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués
Mustelidés	Famille de mammifères carnivores, de petite taille, bas sur pattes, au corps étroit et allongé, et à belle fourrure, généralement nocturne (belette, blaireau, fouine, hermine, loutre, martre, putois, vison...)
Nanophanérophyte	Phanérophyte de moins de 2 m de hauteur.
Naturalisée (espèce)	Espèce exotique ayant trouvé chez nous, des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
Neutrocline	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH proches de la neutralité ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Neutrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH neutres (ni acides, ni basiques) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitratophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en composés azotés ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nymphalidés	Famille de papillons « diurnes » regroupant les vanesses, nacrés et damiers
Oligotrophe	Très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
Ourllet (forestier)	Végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
Pacage	Pâturage naturel sur sol plutôt pauvre en éléments nutritifs
Paludicole	Espèce adaptée à des biotopes marécageux
Parasite	Se dit d'une espèce qui dépend d'une autre pour sa nutrition (= espèce-hôte) ; les plantes parasites ne sont pas capables de photosynthèse.
Pelouse	Formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage – éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux
Phalaridaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la baldingère (= Phalaris)
Phanérophyte	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont portés à plus de 50 cm de hauteur.
-Phile	Suffixe signifiant "qui aime" ou "favorisé par"
Photophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui recherche la lumière mais pas nécessairement l'éclairement solaire direct
Phragmitaie	Roselière (voir ce mot) dominée par le roseau à balais (= phragmite)
Phytocénose	Ensemble de végétaux différents qui constituent une unité de végétation relativement homogène en colonisant un même milieu. Syn. : communauté végétale, groupement végétal.

Phytosociologie	Etude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie.
Piéridés	Famille de papillons « diurnes » regroupant les piérides et les coliadés
Pionnier(ère)	1 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
Prairie	Formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage
Pré-bois	Formation végétale constituée d'une mosaïque d'éléments forestiers, prairiaux, d'ourlets et de manteaux (le plus souvent pré-bois calcicole)
Psammophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal dont le substrat de prédilection est sableux
Pseudogley	Type de sol présentant un engorgement périodique d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit à laquelle se mêlent des traces de rouille liées à la disparition temporaire de la nappe d'eau
Relictuelle (espèce)	Espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales
Ripariale (végétation)	Végétation qui se développe sur les berges des cours d'eau
Ripisylve	Désigne des écosystèmes forestiers qui croissent le long des fleuves
Roselière	Peuplement dense de grands hélophytes (voir ce mot), par exemple de roseaux
Rudéral (ale, aux)	Se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture...)
Rudéralisé(e)	Se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
Sciaphile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)
Scirpaie	Roselière (voir ce mot) dominée par le Scirpe maritime
Site d'intérêt communautaire (sic)	Les sites d'intérêt communautaire sont rassemblés au sein du réseau Natura 2000, qui comporte deux types de sites : <ul style="list-style-type: none"> • Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), définies par la présente Directive 92/43/CEE dite <i>Directive Habitats Faune Flore</i> ; • Les Zones de Protection Spéciale, (ZPS) définies par la Directive 79/409/CEE dite <i>Directive Oiseaux</i>.
Sous-arbrisseau	Arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille...)
Spontané(e) (espèce/végétation...)	Qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré
Station	1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée
Subspontané(e)	Plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément un certain temps, mais ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène.
Succession végétale	1 – suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné 2 – coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale
Systématique	Voir taxonomie
Taxon	Unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, ...) Ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association...).
Taxonomie	Science ayant pour objet la classification des organismes ou des phytocénoses (syn. : systématique).
Thermophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Thérophyte	Forme biologique des plantes dont le cycle de vie, depuis la germination de la graine jusqu'à la maturation des semences dure moins d'un an.
Touradon	Grosse touffe atteignant 1 m de hauteur résultant de la persistance au cours des années des feuilles basales et de la souche de certaines plantes herbacées (ex : touradons de carex au bord des eaux)

Tourbière	Etendue marécageuse dont le sol est exclusivement composé de matière organique végétale non totalement décomposée (tourbe)
Ubiquiste	Qui est présent partout à la fois
Végétation	Ensemble des phytocénoses* présentes dans un espace donné
Vivace (plante/espèce)	Plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
Xéro-	Préfixe signifiant "relatif à la sécheresse"
Xérophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal s'accommodant de conditions sèches ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Zone humide	Secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables.
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	Zone créée en application de la directive européenne 79/409/CEE (plus connue sous le nom « directive oiseaux ») relative à la conservation des oiseaux sauvages.

BIBLIOGRAPHIE

- ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. (éd.), 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480 p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 542 p.
- AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A. J., MOUTOU F. & ZIMA J., 2008. *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Delachaux & Niestlé, Paris, 272 p.
- BANG P., DAHLSTRÖM P. & CUISIN M., 1987. *Guide des traces d'animaux*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 240 p.
- BARATAUD M., 2012. *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze; MNHN, Paris, 344 p.
- BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D. & THORENS P., 2006. *Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse*. Haupt, Berne, 352 p.
- BELLMANN H. & LUQUET G. C., 1995. *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), Paris, 384 p.
- BIRDLIFE, 2004. *Birds in Europe. Population Estimates, Trends and Conservation Status*. BirdLife International, 374 p.
- BROWN R., FERGUSON J., LAWRENCE M., LEES D. & CUISIN M., 1989. *Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux*. Bordas, Paris, 232 p.
- CHINERY M., 1988. *Insectes de France et d'Europe occidentale*. Arthaud, Paris, 320 p.
- CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPEENNES - 1979 - Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). *Journal Officiel des Communautés européennes* du 25 avril 1979.
- CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPEENNES - 1992 - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. *Journal Officiel des Communautés européennes* N° L 206/7 du 22 juillet 1992.
- CONSERVATOIRES BOTANIQUES ALPIN ET DU MASSIF CENTRAL - mai 2011. *Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes. Région Rhône-Alpes*, 196 p.
- CONSERVATOIRES BOTANIQUES ALPIN ET DU MASSIF CENTRAL – 2016. *Catalogue de la végétation de Rhône-Alpes*, CBNA et CBNMC.
- CONSERVATOIRES BOTANIQUES ALPIN ET DU MASSIF CENTRAL – 2016. *Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes*, CBNA et CBNMC.
- CORBET, G. et OVENDEN, D. - 1984 - *Mammifères d'Europe* - Bordas, Glasgow, 240 p.
- CREN, 2015. *Marais d'Arbère notice de gestion – période 2016-2020*, 45p.
- DIETZ C., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux & Niestlé, Paris, 400 p.
- DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R. 2007. *Guide des Libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- DREAL Rhône-Alpes, juin 2006 - *Formulaire Standard des Données - FR 8201643 « Crêts du Haut-Jura »*, 9 p.
- DREAL Rhône-Alpes, mai 2017 - *Formulaire Standard des Données - FR 8201644 « Marais de la haute-Versois et de Brou »*, 8 p.
- DUBOIS Ph.-J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P., 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux et Niestlé, Paris, 558 p.
- FIERS, V., GAUVIRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P. & MAURIN, H. - 1997 - *Statut de la faune de France métropolitaine : statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. M.N.H.N. / I.E.G.B.- Service du Patrimoine Naturel / Ministère de l'Environnement. Paris : 225 pp.
- GUINOCHET, M., 1973. *Phytosociologie*. Masson & Cie, Paris, 227 pp.
- GUINOCHET M., VILMORIN R. - 1973/1984 - *Flore de France* - Éditions du C.N.R.S., Paris, 1979 p.
- JULVE, P., 1993. Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). *LEJEUNIA, N.S.*, 140 : 160 p.
- KERGUELEN, M., 1993. *Index synonymique de la flore de France*. Collection Patrimoines Naturels, Vol. 8, série du Patrimoine Scientifique. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, 197 p.
- KERGUELEN, M., 1994. Compléments et corrections à l'index synonymique de la flore de France. *Bulletin de l'Association d'Informatique Appliquée à la Botanique*, tome 1 : 129-189.
- KOVACS J.-C., 1987/1988. *Essai méthodologique sur la prise en compte des milieux naturels dans le cadre des études d'impact - Première partie : Recueil de l'information et caractérisation des milieux naturel - Deuxième partie : bioévaluation des milieux naturels - Troisième partie : évaluation des impacts, remèdes et mesures compensatoires*. Ministère de l'environnement, (I) 121 p., (II) 63 p., (III) 132 p.
- LAFRANCHIS, T. – 2000 – *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2007. *Papillons d'Europe*. Diatheo, Paris, 379 p.
- LAMBINON J. & al., 2004. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines*- 5ème éd., Ed. du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1167 pp.

LERAUT, P. - 1992 - *Les Papillons dans leur milieu*. Coll. Ecoguides Bordas, 256 pp.

LERAUT, P. - 1997 - Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). *Alexanor*, suppl. : 526 p.

LPO INFO Drôme – 2011-2018 – Bulletin de liaison destiné aux membres de la Ligue pour la Protection des Oiseaux Drôme - *Chroniques ornithologiques* °17 à 37, xp.

MAURIN, H. & KEITH, P. (dir.) - 1994 - *Inventaire de la Faune menacée en France, Le Livre Rouge*. Nathan, MNHN, WWF France, Paris : 176 pp.

MNHN & UICN, 2008. *Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine*. Paris, 14 p.

MURATET J., 2007. *Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain*. Ecodiv, France, 291 p.

NAULEAU, G. & C.N.R.S. - 1980 - Les Lézards de France. *Revue française d'aquariologie, herpétologie*. Fascicule n° 3, 3ème trimestre 1980, Nancy, pp. 65-96.

NAULEAU, G. & C.N.R.S. - 1984 - Les Serpents de France. *Revue française d'aquariologie, herpétologie*. Fascicule 3 et 4, 2ème édition, mai 1987, Nancy, 56 pp.

QUAINTENNE G., BROSSAULT P., 2013. *Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2012*. Ornithos 20-6. LPO.

RAMEAU, J.C., MANSION, D. & DUME, G., 1989. *Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines*. IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.

ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. – 1999 – *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris : 560 p.

SVENSSON L., GRANT P., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D, 2010. *Le guide ornitho*. Delachaux & Niestlé, Paris, 2^e édition, 447 p.

SOCIETE FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFERES (S.F.E.P.M.) - 1984 - *Atlas des Mammifères sauvages de France* - Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 229 pp.

SOCIETE HERPETOLOGIQUE de FRANCE (S.H.F.) (CASTANET, J. & GUYETANT, R. coord.) - 1989 - *Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France*. Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement / D.P.N.- S.F.F. /M.N.H.N. Société Herpétologique de France, Paris, 191 pp.

THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004. *Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation*, Delachaux et Niestlé, Paris. 176p.

TISON J.-M & DE FOUCAULT B. (COORDS), 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (dir.), 2010. *Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénopé, éditions Biotope, Mèze, 543 p.

YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G., 1994. *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France, 1985-1989*. Société Ornithologique de France, Paris 776 p.

Sites internet consultés :

<http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/>

<http://www.oncfs.gouv.fr/>

<http://www.geoportail.gouv.fr>

http://www.pifh.fr/pifh/index.php/model_controller

<http://www.tela-botanica.org/site:botanique>

Démarche générale et grandes étapes de la méthode :

Les méthodes adoptées pour l'étude des habitats naturels, de la flore et de la faune sont présentées ici de manière synthétique. Dans tous les cas, la chronologie est la même :

1. Recherche bibliographique et enquêtes ;
2. Analyse des documents cartographiques et photographiques ;
3. Investigations de terrain ;
4. Traitement et analyse des données recueillies ;
5. Interprétation des résultats et évaluation des enjeux.

Le but recherché est avant tout d'atteindre un état initial écologique du site aussi précis que possible, afin de localiser et de hiérarchiser les enjeux écologiques et fonctionnels au sein de l'aire d'étude. La synthèse des enjeux qui en découle permet de réaliser, le moment venu, une analyse des impacts du projet sur ces enjeux et de proposer des mesures d'Évitement - Réduction - Compensation (ERC), voire d'accompagnement, proportionnées aux enjeux et aux impacts (une méthode spécifique a été mise en œuvre par Ecosphère pour l'évaluation des impacts et mesures).

✓ **Recherche bibliographique et enquêtes**

Préalablement aux prospections de terrain, il est nécessaire de rassembler la documentation disponible sur les zonages officiels de biodiversité (ZNIEFF, sites protégés, sites Natura 2000...), les habitats naturels, la flore, la faune, la Trame Verte et Bleue, les zones humides, etc.

Pour ce faire, les services de l'État (DREAL, DDT...), les établissements publics (CBN, ONEMA, ONCFS, Agence de l'eau...), les collectivités (Conseil régional, Conseils généraux...), les associations de protection de la nature, les experts scientifiques (CEN, Muséum, CSRPN...) ..., sont consultés en tant que de besoin.

Cette recherche et ces enquêtes permettent d'évaluer le niveau de connaissance du site à expertiser.

Notre recherche porte globalement sur les 10 dernières, mais seules les données bibliographiques les plus récentes (< 5 ans) sont généralement prises en compte, à condition d'être bien localisées et fiables. Les données douteuses ou paraissant obsolètes ne sont pas retenues. Dans tous les cas, les données issues de la bibliographie et des enquêtes font l'objet d'un regard critique.

✓ **Analyse des documents cartographiques et photographiques**

Dans un premier temps, la reconnaissance du site à étudier se fait par l'intermédiaire des documents cartographiques (cartes de l'IGN - cartes au 25 000^{ème}, Scan25..., fonds de plans établis par les géomètres, cartes géologiques, cartes pédologiques, cartes piézométriques...) et photographiques (missions IGN -BD-Ortho...-, Géoportail, Google Earth, Google Maps...).

Ceux-ci sont analysés et interprétés afin d'apprécier la complexité du site et localiser les secteurs qui semblent avoir potentiellement les plus fortes sensibilités écologiques (milieux humides, espaces

pionniers, pentes accusées, secteurs tourbeux, affleurements de roche mère...). Selon les cas, une pré-cartographie de l'Occupation du sol ou des habitats naturels peut être réalisée.

✓ **Investigations de terrain**

Il s'agit d'une phase essentielle de l'étude. Tous les habitats reconnus lors de la phase précédente sont prospectés de façon systématique de manière à couvrir les différentes conditions écologiques stationnelles et les différentes structures de végétation.

L'ensemble du site d'étude est parcouru, en ayant une attention plus particulière pour les habitats présumés sensibles (boisements, milieux humides, pelouses sèches...) et en visant l'exhaustivité ou une bonne représentativité des inventaires.

Les différents habitats rencontrés sont identifiés, caractérisés et leur contour est tracé sur le folio de terrain imprimé à une échelle adaptée (1/10 000, 1/5 000, voire plus précis selon la complexité du site). Leur description est ainsi affinée par rapport à celle établie lors de l'analyse des documents cartographiques et photographiques.

Au fur et à mesure des prospections, une liste des espèces est dressée en prenant soin de localiser les espèces d'intérêt patrimonial. Les espèces les plus remarquables (particulièrement rares, menacées ou protégées) sont généralement pointées au GPS ou cartographiées sur une carte de terrain.

C'est également lors des inventaires que sont réalisés les clichés photographiques destinés à illustrer le rapport.

✓ **Traitement et analyse des données recueillies**

Les relevés de terrain (floristiques, faunistiques, pédologiques...), les enregistrements chiroptérologiques, les clichés photographiques sont ensuite traités et analysés. La liste des espèces et des habitats présents est ainsi établie. Les habitats naturels et, les habitats d'espèces (sites de reproduction, de repos, d'alimentation...) sont cartographiés sous SIG, notamment à partir des groupes écologiques mis en évidence.

Sur cette base, les annexes du rapport sont réalisées sous Excel et constituent la base de données habitats - flore - faune de l'étude.

Des cartes sont mises en forme afin de localiser les enjeux écologiques :

- carte des habitats naturels ;
- carte des espèces végétales d'intérêt patrimonial ;
- carte des espèces animales remarquables et des axes de déplacement ;
- le cas échéant, carte des zones humides inventoriées sur le terrain.

✓ Évaluation écologique du site et des habitats « naturels » constitutifs

Le recoupement des cartes notamment d'habitats naturels et d'espèces végétales et animales remarquables, permet d'évaluer le niveau d'enjeu écologique global du site et de chaque habitat constitutif. Une carte de synthèse des enjeux écologiques hiérarchisés est ainsi produite.

Tableau des visites de terrain

13 sessions de terrain flore/faune/habitats (soit 12 jours de terrain/homme) ont été réalisées entre le 18 décembre 2018 et le 13 premier mars 2022 (voir tableau suivant).

Notre passage de 2022 a confirmé que les milieux ont peu évolué depuis 2018 ; on peut donc considérer que les inventaires réalisés en 2018-2019 restent valides.

Groupes ciblés	Intervenants	Date	Conditions météo	Méthodologie particulière	Nb de jour / personne
Diagnostic écologique – 2019					
Faune (Oiseaux hivernants, Coléoptères, Castor)	Léa BASSO	18/12/2018	Mitigé (nuageux + soleil), vent faible, 5°C	Positionnement des plaques à reptiles et des boîtes à Muscardin	0,5j
Zone humide, Faune (Oiseaux hivernants et migrateurs, mammifères)	Léa BASSO	12/03/2019	Ensoleillé à nuageux, vent faible, 12°C	Sondage Zone humide	0,5j
Zone humide, Flore et habitat, Faune (Avifaune, reptiles, mammifères)	Léa BASSO	27/03/2019	Ensoleillé, vent faible, 15°C	Sondage Zone humide Relevé floristique	0,5j
Flore et habitats, Faune (Avifaune, reptiles, papillons, mammifères)	Léa BASSO	09/04/2019	Ensoleillé, vent modéré, 14°C	Installation pièges à musaraigne aquatique Relevé floristique	0,5j
Faune (Avifaune, odonates)	Cédric SEGUIN	25/04/2019	Neb 2/8, vent modéré, 20°C	Inventaire par méthode IPA	0,5j
Faune (Amphibiens)	Léa BASSO / Cédric SEGUIN	30/04/2019	Neb 2/8, pas de vent, 13°C	Prospection nocturne	0,5j X 2 pers
Faune (Avifaune, odonates, rhopalocères)	Cédric SEGUIN	24/05/2019	7h-9h : Neb 6/8, pas de vent, 10°C 12h-14h : neb 2/8, 25°, pas de vent	Recherche à vue et par écoute	0,5j
Faune (Insectes, reptiles) Flore et habitats	Cédric SEGUIN Léa BASSO	04/06/2019	Neb 1/8, pas de vent, 35°C	Recherche à vue et par écoute Relevé floristique	0,5j

Groupes ciblés	Intervenants	Date	Conditions météo	Méthodologie particulière	Nb de jour / personne
Faune (Chiroptères)	Cédric SEGUIN	08/07/2019	Neb 4/8, pas de vent, 25°C	Inventaire actif nocturne	0,5j (nuit)
Faune (Insectes, chiroptères)	Cédric SEGUIN	09/07/2019	Neb 0/8, pas de vent, 30°C	Pose de SM2	0,5j
Faune (Insectes)	Cédric SEGUIN	01/08/2019	Neb 1/8, pas de vent, 25°C	Recherche à vue et par écoute	0,5j
Flore et habitats Faunes (Insectes/oiseaux/reptiles)	Léa BASSO	13/08/2019	Beau temps, 25°C	Relevé floristique	0,5j
Diagnostic écologique – 2022					
Flore et habitats Faunes	Loïc COQUEL Cédric SEGUIN	01/03/2022	Beau temps, 8°C	Recherche à vue et par écoute Relevé floristique	1 j

Méthode de l'inventaire des habitats naturels et semi-naturels et de la flore vasculaire

✓ **Recueil des données**

L'étude qualitative a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales vasculaires aussi exhaustive que possible. À cet effet, l'ensemble de la zone directement concernée par le projet ainsi que ses abords proches ont été parcourus en 2019 durant des périodes favorables au développement de la flore (passages printaniers et estivaux).

Tous les habitats ont été échantillonnés de manière qualitative.

Les espèces ont été identifiées à l'aide des ouvrages de détermination les plus appropriés pour la région concernée (Flora gallica de Tison & de Foucault 2014,).

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe, car les sous-espèces ont été ou sont susceptibles de devenir des espèces à part entière. Elles sont par ailleurs le plus souvent discriminantes au plan des conditions écologiques.

Cependant, dans le corps du texte, par simplification, on ne rappelle pas systématiquement « espèces ou sous-espèces », le mot « espèces » englobant les deux types de taxons.

La nomenclature utilisée est celle du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, sous la version TAXREF v10.

✓ **Traitement des données**

Les espèces végétales ont été classées en groupes écologiques ou en groupes phytosociologiques, suivant nos connaissances et la littérature.

Les unités de végétation ont été analysées en fonction des espèces qu'elles abritent et en essayant de les rattacher à des formations déjà décrites dans la littérature.

✓ Caractérisation des habitats naturels et semi-naturels

L'analyse des habitats naturels s'est déroulée en 3 phases interdépendantes :

- Délimitation préalable des formations végétales sur photographie aérienne, permettant l'élaboration d'un "plan d'échantillonnage stratifié" au sein des habitats naturels de la zone d'étude restreinte ;
- Itinéraires, au sein de la zone d'étude restreinte, orientés vers la caractérisation des cortèges floristiques de chaque formation végétale, par réalisation de relevés phyto-écologiques. Ces relevés correspondent à des listes d'espèces végétales et aux caractéristiques stationnelles associées (typicité, perturbations passées, actuelles et perspectives d'évolution), indispensables pour la qualification du niveau d'enjeu de conservation des habitats ;
- Délimitation des formations végétales, identifiées dans la zone d'étude restreinte, sur SIG. Chaque unité d'occupation du sol ainsi délimitée se voit affecter une typologie spécifique et contextualisée pour une meilleure lisibilité et compréhension de la carte. Les correspondances avec les typologies CORINE Biotopes / EUR28 sont établies, permettant notamment de produire des cartes thématiques spécifiques pour Natura 2000 (habitats d'intérêt communautaire).

Méthode de l'inventaire des bryophytes

L'étude des bryophytes est basée sur une recherche bibliographique et une prospection de terrain.

✓ Bibliographie

La bibliographie principale de cette étude est basée sur :

- des publications de référence sur *Buxbaumia viridis*, *Dicranum viride*, *Orthotrichum rogeri*, *Pyramidula tetragona*, *Mannia triandra* ;
- des ouvrages bryologiques pour la détermination microscopique des espèces ;
- les données publiques en lignes dont l'Atlas Flore de France : Fédération des Conservatoires Botanique Nationaux, siflore.fcbn.fr ...
- les textes réglementaires du code de l'environnement donnant le cadre des évaluations environnementales des études d'impact et des procédures de dérogation ;

✓ Terrain

Le matériel de terrain est constitué de loupes de terrain (x10 et x20), d'un GPS 12 Garmin précision < 5 m, d'un appareil photo, d'une orthophoto avec l'emprise du projet, de la situation IGN du projet, d'une bryoflore de terrain. Les espèces (non protégées) demandant une confirmation de détermination sont prélevées et examinées à l'aide d'un matériel optique approprié (stéréomicroscope Leica MS5 et microscope Leitz HM Luz).

L'orthophoto et la cartographie d'habitats a permis de prendre des points de repère aisés afin de rester dans l'emprise du projet.

Méthode de la caractérisation des zones humides

Nota : en cours d'étude, l'arrêt du Conseil d'Etat du 22/02/2017 (et de la note ministérielle du 26 juin 2017) ont été abrogés courant juillet 2019. Le cadre réglementaire en vigueur est de nouveau basé sur l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008). Ce changement législatif a modifié nos résultats de terrain.

Le principal changement du cadre réglementaire :

- Conseil d'Etat du 22/02/2017 : il est nécessaire d'avoir le double critère « végétation et sol » pour statuer d'une zone humide ou non ;
- JORF n°0172 du 26 juillet 2019 – Art.23 : il n'est plus nécessaire d'avoir le double critère « végétation et sol » pour statuer d'une zone humide ou non.

✓ Cadre réglementaire

Les objectifs du diagnostic « zones humides » sont les suivants :

- Statuer sur le caractère des zones humides au titre de la Loi sur l'eau et en référence de l'arrêté et de la circulaire de juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009) ;
- Déterminer les limites des zones humides au regard des critères définis par la réglementation.

L'article L.211-1 du code de l'environnement qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition suivante :

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

La réglementation a évolué à plusieurs reprises avec :

- L'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement (NOR : DEVO0813942A) ;
- La circulaire DGFAR/SDER/BERGER – DE/SDMAGE/BEMA 2008 n°16/ DE du 25/06/2008, relative à cet arrêté, détaille la méthodologie à appliquer pour statuer sur le caractère humide d'une zone. Les critères d'évaluation sont basés sur la pédologie, la végétation et les habitats ;
- L'arrêt du Conseil d'Etat du 22/02/2017 mentionnant qu'une zone humide « *ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles* ». Une note technique du ministère de la Transition écologique et solidaire du 26/06/2017 relative à la caractérisation des zones humides précise la notion de « végétation » inscrite à l'article L. 211.1 du code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'Etat dans sa décision du 22/02/2017.
- Annulation de l'arrêt du Conseil d'Etat du 22/02/2017 en avril 2019 mentionnant « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou dont** la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ». **Ainsi, le recours aux critères redevient alternatif.**

Il est nécessaire de mener une analyse précise afin de définir si le site d'étude répond aux critères définis dans ces textes.

✓ Méthodologie

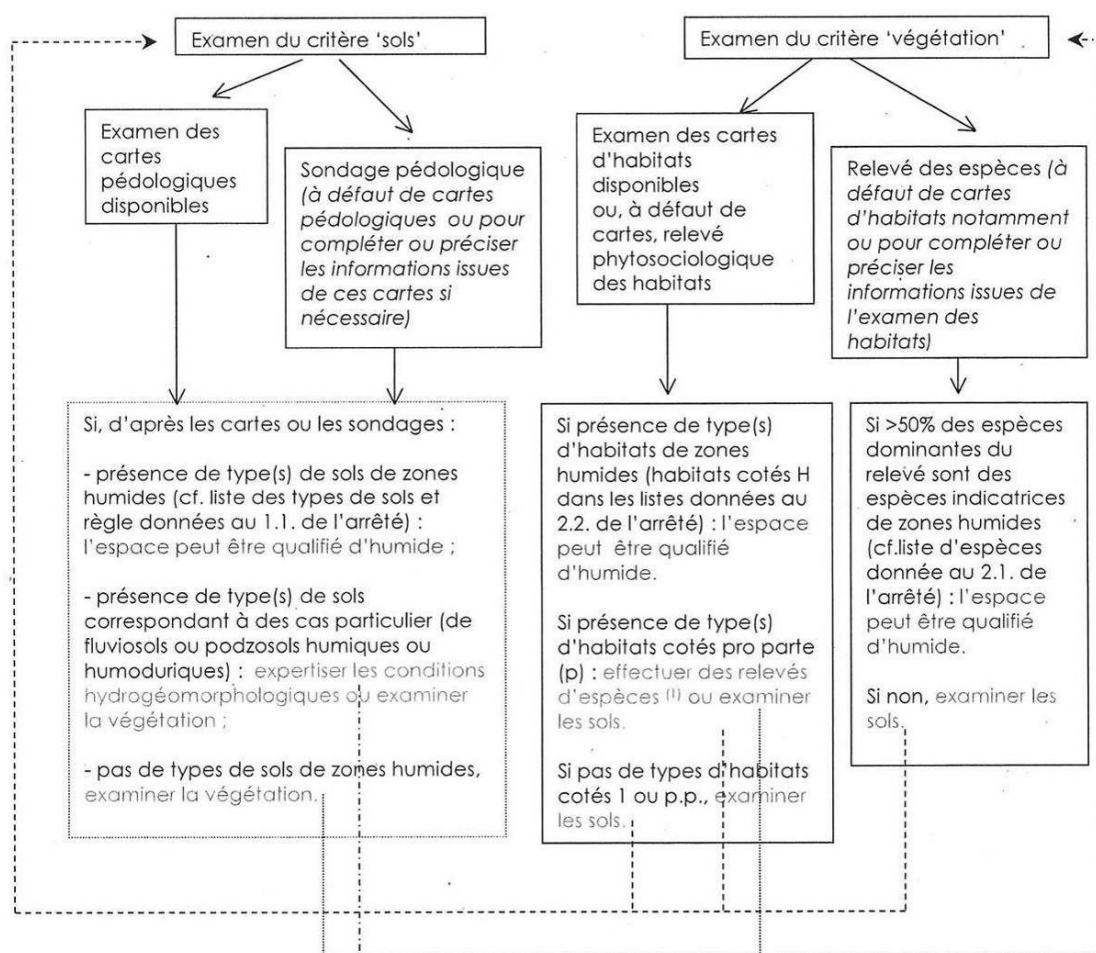
Finalement, la démarche méthodologique suivie a été celle de l'arrêté de juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

1. Analyse de la bibliographie existante :

La méthodologie consiste en premier lieu à exploiter les documents existants : cartes géologique, pédologique (échelle du 1/1000 à 1/25 000), inventaires des zones humides, cartographie des habitats. En l'absence de tels documents, des inventaires de terrain complémentaires sont nécessaires. Le département de l'Isère dispose d'un inventaire provisoire des zones humides. Il s'agit d'un porté à connaissance qui donne de grandes orientations sur l'emplacement des zones humides, mais en aucun cas un zonage officiel ; des investigations complémentaires sont donc nécessaires pour délimiter les zones humides.

2. Qualification des zones humides par l'examen du critère sols et végétation

Les examens réalisés suivent la méthodologie décrite en annexes 1 et 2 de l'arrêté de juin 2008 dont le principe est présenté dans le schéma suivant (figure 9) :



Arbre de décision simplifié de la délimitation des zones humides dans le cadre de l'application de la police de l'eau (Circulaire du 25/06/2008 NOR : DEVO0813949C)

→ Etape 1 - Examens de la végétation (critère végétation)

L'examen de la végétation est réalisé par l'analyse des habitats et/ou la réalisation de relevés floristiques.

- **Examens des habitats :** il suffit après avoir cartographié les habitats (éch. maxi au 1/25000) d'identifier les communautés végétales déterminantes « zone humide ». La liste des habitats caractéristiques des zones humides est disponible dans l'Arrêté du 24 juin 2008. Si un habitat est caractérisé « zone humide », un examen des sols devra être réalisé, si un habitat est caractérisé « non humide », la parcelle comprenant cet habitat sera qualifiée de non humide et si l'habitat est caractérisé de *pro parte* un examen du sol ou la réalisation d'un relevé floristique est nécessaire.
Cette analyse est réalisée au sein d'un tableur comprenant l'ensemble des habitats, leur code Corine et/ou code prodrome.
- **Examen par le relevé floristique** cette méthode sera utilisée pour les habitats identifiés comme *pro parte* ou difficilement identifiables. Elle consiste à :
 - Réaliser un relevé de la végétation sur une placette circulaire homogène, d'un rayon de 1.5 à 10 mètres (milieu herbacé à arborescent), en notant pour chaque strate, le pourcentage de recouvrement des espèces, en classant ces espèces par ordre décroissant ;
 - Par strate, établir une liste comprenant les espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés atteignent au minimum 50%, puis ajouter celles dont les pourcentages de recouvrement individuel dépassent 20% ;
 - Regrouper les espèces dominantes toutes strates confondues ;
 - Examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste : si la moitié au moins des espèces de cette liste (toutes strates confondues) figure dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnée à l'arrêté du 24 juin 2008, la zone peut être qualifiée d'humide.

Chaque relevé de végétation sera géolocalisé par un GPS. Une fiche « relevé » sera complétée pour chacun d'entre eux (n° relevé, date, auteur, photos, espèces, % de recouvrement par espèce, difficultés rencontrées...).

Si le relevé floristique est positif, la végétation sera considérée comme humide, sous réserve d'une confirmation du caractère humide par le critère (obligation de double critère). A l'inverse si ce dernier est négatif la végétation sera considérée comme non humide.

Nota : les végétations qualifiées de non spontanées (cultures, jachères, plantations...) ne seront analysées que par l'examen pédologique (critère sol).

Nous n'avons pas réalisé de relevés floristiques à proprement parlé, mais une expertise de la composition végétale, qui nous a permis de conclure sur le statut de zone humide sur les surfaces d'habitats considéré comme « *pro parte* ».

→ Etape 2 - Examen des sols (critère sol)

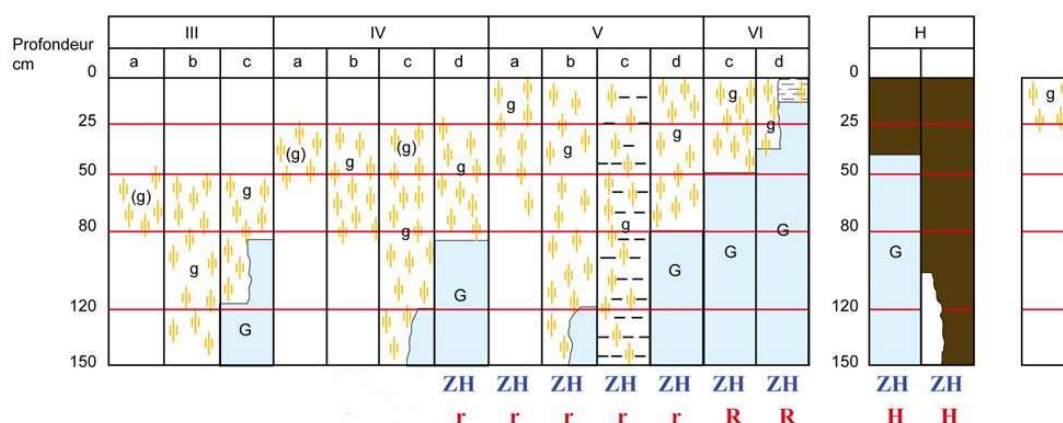
Il intervient après l'analyse de la végétation, si cette dernière a été qualifiée de zone humide, ou, si la végétation étudiée est non spontanée, trop artificialisée.

Les sondages pédologiques sont réalisés par la méthode suivante, décrite dans l'arrêté du 24 juin 2008 :

Le choix de la localisation des sondages s'est porté sur des points, situés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide.

- Sondage à la tarière sur 100 à 120 cm de profondeur lorsque le sol le permet ;
- Recherche de caractères histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur ;
- Conclusion sur la nature du sol : si une de ces caractéristiques est présente, celui-ci peut être considéré comme un sol de zone humide.

La caractérisation des sols zone humide a été établie grâce aux classés pédologiques élaborés par le GEPPA :



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

L'examen des sols consiste en la réalisation de sondages pédologiques à la tarière à main et de l'analyse de la carotte qui portera essentiellement sur les types de sol (réductique ou non, tourbeux ou paratourbeux) et sur la recherche des traces d'hydromorphie (horizons à gley ou pseudo-gley, etc.). Les profils seront décrits avec mention des profondeurs d'apparition des éléments les plus caractéristiques. La profondeur du profil sera au maximum de 1,20 m / 1,5 m. Les sondages seront géoréférencés afin de pouvoir délimiter précisément les contours des zones humides.



Sondage pédologique à la tarière à main (T. Armand – Ecosphère)

En cas d'impossibilité de réaliser un sondage à la tarière à main compte tenu de la nature du sol ou du sous-sol, un deuxième sondage sera localisé à proximité. En cas de nouvelle impossibilité, le sondage sera réputé achevé et les causes seront relevées.

Chaque sondage pédologique sera géoréférencé à l'aide d'un GPS de terrain.

Les éléments relatifs à chaque sondage permettant l'analyse du critère « zone humide ou non » (N° de relevé, date, auteur, n° photos, descriptif des horizons, type de sol, difficultés rencontrées...) seront référencés dans un tableur Excel présenté dans le rapport.

Finalement, le périmètre d'une zone humide est déterminé par :

- la frontière entre une unité de végétation humide et une unité de végétation non humide ;
- le passage d'un sondage pédologique positif à un sondage pédologique négatif ;
- une rupture de pente visible sur le terrain...

➔ Etape 3 – interprétation des résultats

A l'issue des examens de la végétation et des sols, si au moins l'un des critères végétation et sol est 2 positif, alors le milieu homogène expertisé est qualifié de zone humide. On notera que les bassins artificiels sont considérés comme non humides/

Méthode d'inventaire de la faune et de ses axes de déplacement

✓ Principes généraux

L'étude de la faune a porté sur huit principaux groupes faunistiques :

- Mammifères, dont les Chiroptères (chauves-souris) ;
- Oiseaux, en particulier les espèces nicheuses ;
- Amphibiens (crapaud, grenouilles, tritons, salamandres) ;
- Reptiles (serpents, lézards) ;
- Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes) ;
- Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles) ;

- Odonates (libellules) ;
- Coléoptères saproxyliques protégés.

Ces groupes sont en effet habituellement retenus dans l'étude des milieux car ils comprennent des espèces qui sont de bons indicateurs de la valeur écologique et de bons supports pour la prise en compte des problèmes faunistiques. Ceci tient à leur sensibilité vis-à-vis des activités humaines. En particulier, les oiseaux permettent d'appréhender la valeur et la complexité des écosystèmes (cf. Blondel, 1973). Néanmoins, seules les espèces nicheuses permettent d'effectuer un diagnostic efficace car durant la période de reproduction, des relations de territorialité stables lient étroitement les oiseaux à leurs biotopes.

Ce sont aussi les groupes les mieux connus, pour lesquels des listes de patrimonialité existent (rareté, menace...), permettant ainsi une hiérarchisation des enjeux qui leur sont liés.

L'étude consiste pour l'ensemble des groupes précités en une analyse des données disponibles et surtout en une série de prospections de terrain diurnes et nocturnes, réalisées aux périodes favorables aux différents groupes étudiés et avec des conditions météorologiques favorables (absence de pluie, température suffisante pour l'activité des insectes ou des chauves-souris...).

✓ Inventaires des mammifères

Les Mammifères ont fait l'objet d'un inventaire global visant l'ensemble des espèces (sauf micromammifères non protégés), tout en cartographiant et en comptabilisant les contacts ainsi que les indices de présence.

Les relevés de terrain ont permis de dresser une liste des espèces fréquentant la zone d'étude, à partir d'observations directes et grâce au repérage des traces (terriers, empreintes, reliefs de repas, fèces ...).

En fonction des différentes espèces déjà connues sur le territoire, des protocoles spécifiques aux familles de Mammifères ont été mis en œuvre.

- *Inventaire global de la grande faune, des petits carnivores et des micromammifères*

Les sessions liées à la recherche des mammifères non-protégés ont été menées en parallèle de l'inventaire des autres groupes faunistiques. En effet, lors de chacune de nos prospections faunistiques, notre équipe a noté l'ensemble des observations directes et les indices de présence des espèces terrestres et semi-aquatiques (empreintes, laissées, coulées, traces odorantes, cadavres...).

- *Inventaires spécifiques des autres espèces de mammifères protégées*

Notre équipe de faunisticiens a mis en œuvre des méthodologies spécifiques à la recherche des autres mammifères protégés, potentiellement présents sur la zone d'étude restreinte, et bénéficiant d'un statut de protection au titre des individus et des habitats (Arrêté du 23 avril 2007).

Ces prospections ont été menées en parallèle des autres inventaires faunistiques. Il s'agit de l'Écureuil roux, du Hérisson d'Europe du Muscardin et des 2 musaraignes aquatiques protégées (Crossope de Miller et Crossope aquatique).

Ces espèces sont discrètes et difficiles à détecter (et pour lesquelles l'exhaustivité ne peut être totalement assurée). Ainsi, les protocoles suivants ont été appliqués :

- Hérisson (*Erinaceus europeus*) : Il n'existe pas de protocole standard de recherche pour cette espèce discrète (Haigh et al., 2012 ; Poulton & Reeve, 2010). La présence du Hérisson est

souvent détectée à l'occasion de la découverte de cadavre par suite d'une collision routière. Sur la zone d'étude restreinte, le Hérisson a été recherché par la présence d'indices (fèces, empreintes ...) et lors de nos parcours nocturnes ;

- Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) : Cette espèce a été recherchée par la présence de restes de repas et de nids, complétés par des observations directes. Les indices, étant en faible densité, aucun autre protocole d'évaluation des densités n'a pu être mis en place (Gurnell et *al.*, 2009) ;
- Muscardin : pose de boîtes à muscardin dans les lisières des haies et boisements bien exposées ;
- Musaraignes aquatiques : Pose de pièges creux non létaux permettant de récupérer des fèces, ensuite déterminés sous loupe binoculaire.

✓ Inventaires des chiroptères (chauves-souris)

Trois méthodes principales sont utilisées pour étudier les chauves-souris :

- la détection acoustique nocturne ;
- l'évaluation des potentialités de gîtes et la prospection visuelle diurne des gîtes (à l'aide éventuellement d'un endoscope) ;
- dans certains cas, la prospection visuelle nocturne des axes de vol (matériel de vision nocturne).

- **Détection acoustique**

Les prospections acoustiques nocturnes se font au détecteur d'ultrasons. Cette technique, basée sur les émissions acoustiques des chauves-souris, permet la réalisation d'inventaires et le repérage des territoires de chasse, voire la caractérisation des axes de déplacement.

Les modèles portatifs utilisés sont le "Pettersson Elektronik" D240X qui fonctionne en hétérodyne et en expansion de temps. Si l'hétérodyne peut être suffisante pour déterminer certaines espèces, il est parfois nécessaire de passer en expansion de temps pour pouvoir discerner, dans la majorité des cas, les différentes espèces (dont les Murins) et juger ainsi pleinement de la diversité des espèces pouvant fréquenter les milieux étudiés. Les deux modes sont complémentaires et indispensables à une bonne identification des chauves-souris sur le terrain. Une nuit d'écoute a été réalisée le 15 juin 2017 (période de reproduction).

En complément, pendant les prospections, des systèmes d'enregistrement automatique des ultrasons (SM2 BAT+) sont déposés en début de nuit en divers points stratégiques. Ces enregistreurs fonctionnent en division de fréquence et en expansion de temps. Ils permettent de capter dans toute la bande d'émission des chauves-souris. Dès qu'un ultrason de la bande de fréquence correspondante est détecté, il est automatiquement enregistré. Les sonogrammes sont ensuite analysés à l'aide du logiciel AnalookW. Cet outil permet une meilleure quantification de l'activité des chauves-souris en un point donné. La longue durée d'enregistrement permet de contacter des espèces peu fréquentes, qu'il est difficile de capter par échantillonnage actif. Les enregistreurs seront récupérés en fin de nuit ou, si les conditions de sécurité le permettent, le matin suivant chaque nuit d'inventaire.

1 sessions avec 1 SM2-BAT+ a été réalisés sur la zone d'étude.

L'analyse des ultrasons via un logiciel adapté est indispensable pour la détermination spécifique de groupes délicats comme les petits murins (*Myotis* sp.). Le logiciel d'analyse qualitative de sonogrammes utilisé est Batsound version 4.03 développé par Pettersson Elektronik AB. Ce logiciel permet la visualisation, la mesure et l'interprétation des ultra-sons enregistrés en expansion de temps avec les

détecteurs de la même marque, ainsi qu'avec le SM2. Pour les analyses quantitatives des enregistrements automatiques (Anabat & SM2), le logiciel Analook est utilisé.

- **Évaluation des potentialités de gîtes**

Une évaluation des potentialités des arbres de la zone d'étude a été menée en fonction des éléments suivants : fente, cavité, écorce décollée... et de leur apparente fonctionnalité pour le gîte des chiroptères.

✓ **Inventaires des oiseaux**

➤ **Les oiseaux nicheurs**

L'inventaire des oiseaux nicheurs peut être considéré comme exhaustif sur la zone d'étude et ses abords immédiats. Diverses techniques d'inventaire ont été mises en œuvre afin de disposer d'une étude qualitative mais aussi semi quantitative (nécessaire pour les dossiers CNPN) :

- Inventaire par points d'écoutes : cette méthode vise à quantifier le nombre de couple d'oiseaux par l'écoute de leur chant, au cours de 2 sessions distinctes de comptage de 20 minutes chacune, à partir de points fixes prédéfinis sur le site d'étude.
- Parcours-échantillons : cette méthode complémentaire à la précédente permet la recherche des espèces communes mais aussi des espèces patrimoniales moins abondantes et souvent plus discrètes qui n'auraient pas été détectés par la méthode des points d'écoute. La zone d'étude et ses abords immédiats ont été parcourus pour cette recherche ;

Les espèces à enjeu sont localisées précisément et leurs habitats sont, dans la mesure du possible, délimités (territoire de reproduction...).

➤ **Les oiseaux hivernant et migrants**

L'inventaire est basé sur des visites de terrain (cf. tableau des visites de terrain) complétées par une analyse bibliographique.

✓ **Inventaires des amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons, salamandres)**

Les protocoles d'inventaire des amphibiens sont à adapter suivant les espèces présentes et les milieux d'accueil. Il faut rappeler ici que les amphibiens possèdent un cycle vital bi-phasique avec :

- une phase aquatique lors de la reproduction et du développement larvaire ;
- une phase terrestre lors des périodes d'activité quotidienne, des dispersions, des léthargies estivales et hivernales ...

La connaissance de ce cycle bi-phasique permet de définir des unités fonctionnelles écologiques (domaine vital, zone de déplacement migratoire, zone de reproduction et de vie larvaire, quartiers d'été, zone d'hivernage, liens fonctionnels entre les milieux avec la notion de corridors écologiques...).

Cependant, la définition des cortèges batrachologiques fréquentant une zone donnée reste difficile et aléatoire pour certaines phases notamment pour les périodes de léthargie, car de nombreuses espèces peuvent s'enfouir dans le sol ou utiliser des galeries souterraines.

Face à ce constat, le protocole d'inventaire, basé sur des prospections de terrain, est ciblé sur les secteurs favorables à la reproduction des amphibiens (mares, fossés...). Nous avons donc effectué des prospections pendant les périodes optimales, qui varient suivant les espèces (de mars à juin), afin de caractériser la présence de milieux de reproduction.

Ces inventaires batrachologiques ont été pratiqués de jour (repérage des milieux aquatiques, des sites de pontes, sondages au filet troubleau à maillage de 2 millimètres) et de nuit (recherche d'individus à la lampe torche).

✓ Inventaires des reptiles (serpents, lézards)

Les protocoles d'inventaire des reptiles sont à adapter en fonction des espèces présentes et leurs exigences écologiques. Il faut rappeler que les reptiles ont besoin de chaleur pour augmenter leur température interne et manifester une activité maximale.

Ils sont, par conséquent, principalement visibles, par temps ensoleillé et aux heures chaudes de la journée. Cependant, quand la température est très élevée, certaines espèces se réfugient durant les heures de plus forte chaleur pour ressortir en fin d'après-midi.

Les premiers reptiles peuvent être observés dès la fin du mois de mars, tandis que les dernières observations ont lieu vers le courant du mois d'octobre. Ces dates moyennes peuvent se décaler selon le contexte météorologique.

Pour les Ophidiens (serpents), la période des accouplements (mai-juin) est la plus favorable aux observations, ainsi que le mois d'avril durant lequel les adultes sortent progressivement de l'hibernation et reprennent leurs activités.

L'inventaire spécifique des reptiles s'est essentiellement basé sur une recherche à vue, en parcourant la zone d'étude restreinte à allure réduite (environ 30 mètres par minute), lors des mois d'avril à septembre. Les milieux de type écotone (lisières, bords de chemins, fourrés ...) exposés à l'ensoleillement ont été favorisés, car ces milieux d'interface sont attractifs pour les reptiles et facilitent les observations. Les abris habituels des reptiles, comme les tas de pierres, de bûches, de branches, les amas de feuilles divers, le dessous de matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastique, pneus ...) ont également été examinés.

Les parcours sont plus aléatoires dans les milieux de type pelouses et friches, car les observations y sont généralement plus difficiles. Les prospections des micro-habitats de chaque espèce et les placettes d'insolation sont privilégiées sur ces habitats.

Les problèmes d'échantillonnages sont très importants pour ce groupe très discret, notamment en vue d'obtenir des densités relatives. Il est toutefois possible d'établir un inventaire qualitatif avec une approche estimative des densités. La méthode mise au point par PILLET et GARD (1979), consiste à disposer des plaques de tôle sombres, le long d'une ligne échantillon. Ces plaques servent d'abris aux serpents et permettent d'augmenter de façon significative la diversité spécifique et le nombre d'individus contactés. Nous avons ainsi disposé 4 plaques dans les secteurs favorables aux reptiles, au sein de la zone d'étude restreinte. Les plaques ont été relevées à chacun de nos passages.



✓ Inventaires des insectes

En règle générale, les prospections entomologiques ne peuvent être exhaustives, s'agissant d'un groupe immense. Ces inventaires seront donc menés afin d'être les plus complets possibles, ciblant notamment les groupes comportant des espèces protégées et/ou à fort enjeu écologique : les Lépidoptères diurnes (Rhopalocères), les Odonates, les Orthoptères et les Coléoptères saproxyliques.

■ Les Lépidoptères (Papillons)

Les prospections des Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) ont été réalisées lors de parcours aléatoires dans les différentes unités écologiques, à raison de plusieurs passages répartis entre mai et août. Nous avons privilégié les milieux ouverts (prairies, lisières, mégaphorbiaies...) sans toutefois occulter d'autres milieux comme les boisements. Les imagos (adultes) ont été identifiés à vue ou capturés au filet entomologique (pour les espèces dont l'identification est délicate) puis relâchés. Ces recherches ont été effectuées par temps calme et clair.



■ Les Orthoptères (Criquets, Sauterelles et Grillons)

Les imagos (adultes) ont été identifiés soit par observation directe et/ou capture, soit par écoute des stridulations, soit par fauchage de la végétation et les branchages à l'aide d'un filet entomologique.

La plupart des Orthoptères ne présentant pas l'essentiel des éléments physiologiques nécessaires à leur identification avant le mois de juin (à l'exception des *Tetrigidae* et certains grillons), les prospections orthoptériques ont donc été menées de manière préférentielle courant juin jusqu'à septembre.

■ Les odonates (Libellules)

L'inventaire des imagos (adultes) présents sur la zone d'étude a été mené soit par observation directe à la jumelle, soit par capture pour les espèces dont l'identification le nécessite.

Par ailleurs, les comportements de reproduction ou indices attestant d'une reproduction sur le site (individus immatures, comportements territoriaux, tandems copulateurs, pontes...) ont été relevés, ces derniers indiquant également une relation forte entre le milieu aquatique étudié et l'espèce observée.

■ Les coléoptères saproxylophages

Ce groupe n'a pas fait l'objet d'observations systématiques et aucun piégeage n'a été réalisé. Il s'agit d'un groupe complexe dont l'inventaire ne peut être engagé de façon exhaustive. Ainsi, afin d'assurer la complétude des études réglementaires, une recherche spécifique a ciblé les espèces protégées potentielles sur le site.

✓ **Limites techniques et scientifiques des inventaires naturalistes**

Au regard de la faible surface de la zone d'étude, la pression d'échantillonnage est très importante et relativement précise (12 journées de terrain/homme).

Étant donné la proximité des locaux d'Ecosphère, les journées de terrain ont été réalisées dans de bonnes conditions météorologiques.

Les inventaires réalisés donnent donc une image représentative des cortèges floristiques et faunistiques de la zone d'étude, et permettent d'appréhender le fonctionnement des écosystèmes.

Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Les inventaires floristiques et faunistiques menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

L'évaluation des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats naturels (enjeu intrinsèque de chaque habitat) ;
- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux par espèce, puis du cortège floristique de l'habitat) ;
- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux par espèce, puis du peuplement faunistique de l'habitat) ;
- Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale est défini, prenant en compte les critères :

- de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale ou départementale -méthode UICN notamment-) ;
- de rareté (liste établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux, Atlas faune/flore...).

Au final, 5 niveaux d'enjeu sont définis : Très fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible.

Afin d'adapter l'évaluation au site d'étude (définition d'un enjeu stationnel ou local), un ajustement des niveaux d'enjeu peut être pratiqué à deux reprises :

- pour pondérer de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu d'une espèce ;
- pour pondérer de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu global d'un habitat.

Pour un habitat d'espèce donné, c'est le niveau d'enjeu le plus élevé qui lui confère son niveau d'enjeu global.

✓ Niveau d'enjeu intrinsèque des habitats naturels et semi-naturels

Il s'agit ici des enjeux liés à la **valeur intrinsèque des habitats naturels** décrits sur le site d'étude, indépendamment des espèces végétales d'intérêt patrimonial recensées dans ces habitats.

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional de chaque habitat est ainsi évalué en fonction de sa vulnérabilité (degré de rareté, niveau de menace). Ce niveau est notamment estimé d'après la liste rouge des habitats naturels de la région et d'après les connaissances que nous avons acquises au cours des nombreuses études déjà menées.

Vulnérabilité de l'habitat au niveau régional		Niveau d'enjeu intrinsèque régional
CR	Habitat en danger critique d'extinction au niveau régional	Très fort
EN	Habitat en danger d'extinction au niveau régional	Fort
VU	Habitat vulnérable au niveau régional	Assez fort
NT	Habitat quasi-menacé au niveau régional	Moyen
LC	Habitat non menacé pour lequel les préoccupations sont mineures	Faible

Le niveau d'enjeu intrinsèque régional est, si besoin, ajusté de +/- 1 cran au niveau local, au regard de l'état de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) de la typicité (cortège caractéristique), de l'ancienneté / maturité, notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux et de la responsabilité de la localité pour la conservation de l'habitat dans son aire de répartition naturelle.

Les listes d'habitats déterminants de ZNIEFF, les publications régionales et les avis d'experts peuvent également être pris en compte, quand ils existent.

D'une manière plus large, l'évaluation phytoécologique intègre donc des paramètres qualitatifs comme :

- l'originalité des conditions écologiques (sol, eau, pente...) : plus les conditions géologiques, pédologiques, topographiques, hydrauliques... sont particulières et rarement rencontrées dans la région, plus les chances de découvrir des espèces végétales ou animales peu fréquentes augmentent ;
- la proximité de formations analogues : plus une formation est isolée, plus sa valeur relative est grande (cette notion ne vaut que pour des habitats peu dégradés) ;
- l'ancienneté d'une formation lorsque des données sont disponibles. Ainsi une vieille Chênaie sera considérée comme potentiellement beaucoup plus riche sur le plan écologique qu'une jeune chênaie de même nature, une lande ou une prairie permanente ancienne qu'une culture ou qu'une friche récente ;
- l'artificialisation ou degré d'éloignement de l'état naturel (opposition entre des formations à évolution spontanée et des formations plus ou moins perturbées ou créées par l'homme). Trois catégories de critères sont prises en compte afin d'apprécier le degré d'artificialisation d'une formation :
 - la flore : on distingue dans la flore d'un site, des espèces spontanées et des espèces dont la présence est due à l'homme. Parmi les espèces spontanées, on distingue des espèces autochtones (ou indigènes) de la région phytogéographique retenue et des espèces naturalisées, c'est-à-dire d'origine exotique mais qui se comportent comme si elles appartenaient à la flore régionale. Parmi les espèces non spontanées, on a des espèces subspontanées (échappées des jardins ou cultures) et des espèces directement plantées ou

cultivées. On considère que les espèces non autochtones (= allochtones) traduisent une certaine artificialisation de la formation ;

- le substrat (sol ou eau) : un sol peut subir différents types d'altération d'origine humaine (anthropisation) soit physiques (tassement, sols remués, destruction totale par décapage...) soit chimiques (eutrophisation en particulier par les nitrates, pesticides divers...). De même les eaux peuvent être altérées par des polluants physiques (turbidité) ou chimiques (eutrophisation et polluants variés) ;
- l'exploitation : les principaux types d'exploitation sont ceux de l'agriculture et de la sylviculture, mais on peut aussi considérer les entretiens plus ou moins réguliers. Lorsque l'exploitation se traduit par une pression forte et constante sur le milieu, elle est dite intensive (labours, pâturages intensifs, gazons, populiculture industrielle, désherbage, fumure...). Si elle se cantonne à des interventions modérées ou peu fréquentes, elle est extensive (fauche annuelle, sylviculture, pâturages extensifs, entretien léger des bernes...).

✓ Niveau d'enjeu floristique des habitats naturels et semi-naturels

Le niveau d'enjeu floristique des habitats est fondé sur le degré de menace (liste rouge UICN...) et le niveau de rareté (listes de rareté des CBN...) au niveau régional des espèces inventoriées. Le statut de protection n'est pas pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

Il s'agit ici du **niveau d'enjeu floristique de chaque habitat**. La définition de ce niveau d'enjeu par habitat comporte deux étapes :

- définition du niveau d'enjeu de chaque espèce à enjeu ;
- définition du niveau d'enjeu floristique de l'habitat, en fonction des espèces à enjeu présentes.

Dans ce contexte, le premier tableau expose les critères d'attribution des niveaux d'enjeu par espèce végétale à enjeu et le deuxième tableau explique comment est évalué le niveau d'enjeu floristique des habitats en fonction des espèces à enjeu présentes. Le troisième tableau indique quant à lui la répartition des espèces végétales à enjeu au sein des habitats du site. Enfin, le quatrième et dernier tableau présente les résultats de l'évaluation, c'est-à-dire le niveau d'enjeu floristique attribué à chaque habitat.

■ Critères d'attribution des niveaux d'enjeux régionaux aux espèces végétales

Statut de menace/rareté		Niveau d'enjeu régional de l'espèce
CR	Espèce végétale en danger critique d'extinction au niveau régional	Très fort
EN	Espèce végétale en danger d'extinction au niveau régional	Fort
VU	Espèce végétale vulnérable au niveau régional	Assez fort
NT et RRR	Espèce végétale quasi-menacée et extrêmement rare au niveau régional	
NT	Espèce végétale quasi-menacée au niveau régional	Moyen
LC mais RR ou RRR	Espèce végétale non menacée mais très rare ou extrêmement rare au niveau régional	
LC	Espèce végétale non menacée, souvent assez commune à très commune, parfois assez rare ou rare	Faible

Ce niveau d'enjeu est dans un premier temps défini au niveau régional, sur la base des critères énoncés dans le tableau ci-dessous, puis, si besoin, ajusté de +/- 1 cran au niveau du site (ajustement stationnel).

Cet ajustement stationnel se fait au regard de la rareté infrarégionale de l'espèce, de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (surface, nombre d'individus, état sanitaire, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

■ **Niveau d'enjeu floristique des habitats « naturels »**

Une fois le niveau d'enjeu stationnel de chaque espèce à enjeu défini, le niveau d'enjeu floristique de chaque habitat est évalué en fonction des espèces qu'il abrite, selon les critères présentés dans le tableau ci-dessous.

Espèces végétales à enjeu présentes	Niveau d'enjeu floristique de l'habitat
<ul style="list-style-type: none"> - 1 espèce à enjeu Très fort - Ou 2 espèces à enjeu Fort 	Très fort
<ul style="list-style-type: none"> - 1 espèce à enjeu Fort - Ou 4 espèces à enjeu Assez fort 	Fort
<ul style="list-style-type: none"> - 1 espèce à enjeu Assez fort - Ou 6 espèces à enjeu Moyen 	Assez fort
<ul style="list-style-type: none"> - 1 espèce à enjeu Moyen 	Moyen
<ul style="list-style-type: none"> - Présence uniquement d'espèces végétales de niveau d'enjeu faible 	Faible

✓ **Niveau d'enjeu faunistique des habitats « naturels »**

La démarche globale est la même que pour la flore, mais les critères sont légèrement différents (Ils sont présentés dans les tableaux ci-dessous). **L'évaluation est réalisée séparément pour chaque groupe faunistique (oiseaux, chiroptères, autres mammifères, amphibiens, reptiles, odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères...).** C'est le groupe obtenant le plus haut niveau d'enjeu qui confère à l'habitat son niveau d'enjeu faunistique.

Comme pour la flore, le niveau d'enjeu faunistique des habitats repose sur le degré de menace (liste rouge UICN...) et le niveau de rareté au niveau régional (listes de rareté établies par Ecosphère sur les bases des études menées dans la région ou issus d'atlas régionaux) des espèces inventoriées. Le statut de protection n'est, là encore, pas pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

L'évaluation faunistique intègre des paramètres écologiques d'une échelle en général supérieure à celle de la valeur phytoécologique ou floristique. Cette valeur est avant tout fonction de la structure et de l'agencement des habitats : ces derniers associent souvent plusieurs groupements végétaux ou parties de groupements végétaux complémentaires. Ceci est particulièrement le cas pour les vertébrés. Les Invertébrés occupent une position intermédiaire.

Au-delà des critères de rareté et de menace de chaque espèce, l'évaluation faunistique tient compte de :

- la diversité des peuplements utilisant l'habitat ;
- l'importance des habitats ou parties d'habitats pour les espèces remarquables : zone primordiale (secteurs de gîte pour les mammifères, lieux d'hibernation pour les chiroptères, etc.) ou secondaire (zones de gagnage, abris temporaires, etc.) ;

- la place de l'habitat, et plus largement du site, au sein des continuités écologiques locales.

■ Critères d'attribution des niveaux d'enjeux régionaux aux espèces animales

Statut de menace/rareté		Niveau d'enjeu régional de l'espèce
CR	Espèce animale en danger critique d'extinction au niveau régional	Très fort
EN	Espèce animale en danger d'extinction au niveau régional	Fort
VU NT et au moins R	Espèce animale vulnérable au niveau régional Espèce animale quasi-menacée et au moins rare au niveau régional	Assez fort
NT LC mais au moins AR (voire AC)	Espèce animale quasi-menacée au niveau régional Espèce animale non menacée mais peu commune au niveau régional	Moyen
LC	Espèce animale non menacée, souvent assez commune à très commune, parfois assez rare ou rare	Faible

Comme pour la flore, ce niveau d'enjeu régional est, si besoin, ajusté de +/- 1 cran au niveau stationnel, au regard de la rareté infrarégionale, de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

■ Critères de définition du niveau d'enjeu faunistique des habitats

Espèces animales à enjeu présentes	Niveau d'enjeu faunistique de l'habitat
- 1 espèce à enjeu Très fort - Ou 2 espèces à enjeu Fort	Très fort
- 1 espèce à enjeu Fort - Ou 4 espèces à enjeu Assez fort	Fort
- 1 espèce à enjeu Assez fort - Ou 6 espèces à enjeu Moyen	Assez fort
- 1 espèce à enjeu Moyen	Moyen
- Présence uniquement d'espèces animales de niveau d'enjeu faible	Faible

On précisera que, pour la faune, la carte des habitats d'espèces s'appuie autant que possible sur celle de la végétation mais, un habitat faunistique peut dans certains cas être, soit plus large, soit plus restreint que l'habitat naturel défini sur des critères de végétation.

L'habitat faunistique correspond ainsi :

- aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- aux axes de déplacement régulièrement fréquentés ;
- aux sites d'hivernage et de stationnement migratoire d'intérêt significatif.

✓ Niveau d'enjeu global des habitats naturels et semi-naturels

Pour un habitat donné, le niveau d'enjeu global dépend des 3 types d'enjeux unitaires définis précédemment :

- le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat ;
- le niveau d'enjeu floristique ;
- le niveau d'enjeu faunistique.

Le niveau d'enjeu écologique global par habitat correspond ainsi au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

Le niveau d'enjeu écologique global est ainsi, si besoin, ajusté de +/- 1 cran en fonction notamment du rôle fonctionnel de l'habitat dans son environnement et de ses potentialités écologiques :

- Rôle hydroécologique ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales ...

Nota : application du niveau d'enjeu spécifique à l'habitat :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat d'espèce ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat d'espèce, voire uniquement à la station.

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES VEGETALES

Département : Isère (38)

Communes : Meylan

Lieu-dit : Chemin du Monarié

Observateurs : Léa Basso et Loïc Coquel

Périodes d'inventaires Ecosphère : de mars à août 2019, mars à avril 2022

Nomenclature utilisée :

TAXREF v10.0, référentiel taxonomique pour la France. Muséum national d'histoire naturelle (MNHN)

Référence :

Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes, Conservatoires botaniques nationaux alpin et du Massif Central, 2015
Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes (version de mai 2011) établi par les conservatoires botaniques nationaux alpin et du Massif Central.

Base de données Julve, 2011

Menaces Liste Rouge UICN		LRR	LRN
RE	Probablement éteint dans la région	0	0
CR	En danger critique d'extinction	0	0
EN	En danger	0	0
VU	Vulnérable	0	0
NT	Quasi-menacé	0	0
LC	Préoccupation mineure	243	0
DD	Données insuffisantes	1	0
NA-NE	Non applicable - Non évalué	28	0
Totaux		272	

Statut de protection et rareté	
Protégée au niveau national (PN)	0
Protégée au niveau régional et départemental (PR-PD)	0
Non revu récemment (NRR ou D?)	0
Extrêmement rares (RRR ou E)	0
Très rares (TR)	0
Rares (R)	0
Assez rares (AR)	4
Peu communes (PC)	18
Assez commune (AC)	45
Communes (C)	111
Très communes (TC)	64
Statut inconnu/Non évalué	1
Total d'espèces spontanées	243
Espèces non spontanées (Sub-spontanées, Naturalisées, Adventices, Plantées ou Cultivées) - SNAPC	29
Dont Espèces Exogènes Envahissantes (EEE)	13
Total d'espèces recensées	272

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigénat	LRN	LRR	Enjeu régional	Protection	Observateur
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre, Acéraille	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Acer platanoides</i>	Érable plane, Plane	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore, Grand Érable	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine, Francormier	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Agrostis gigantea</i>	Agrostide géant, Fiorin	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Ailanthus altissima</i>	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailanthé	AC	SNAPC - EEE		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Ajuga genevensis</i>	Bugle de Genève	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante, Consyre moyenne	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grand plantain d'eau, Plantain d'eau commun	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire, Herbe aux aulx	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Allium ursinum</i>	Ail des ours, Ail à larges feuilles	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Allium vineale</i>	Ail des vignes, Oignon bâtard	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Alnus cordata</i>	Aulne cordé, Aulne à feuilles en cœur, Aulne de Corse, Aune cordiforme	TR	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux, Verne	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Althaea officinalis</i>	Guimauve officinale, Guimauve sauvage	AR			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique des bois	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Aphanes arvensis</i>	Alchémille des champs, Apane des champs	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette de thalium, Arabette des dames	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Arabis hirsuta</i>	Arabette poilue, Arabette hérissée	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Arctium minus</i>	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé, Ray-grass français	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Asplenium trichomanes</i>	Capillaire des murailles, Fausse capillaire, Capillaire rouge, Asplénie	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Borago officinalis</i>	Bourrache officinale	AR	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Brachypodium rupestre</i>	Brachypode des rochers	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois, Brome des bois	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigénat	LRN	LRR	Enjeu régional	Protection	Observateur
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Bromus racemosus</i>	Brome en grappe	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Broussonetia papyrifera</i>	Mûrier à papier, Broussonétia à papier	R	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	AC	SNAPC - EEE		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex acutiformis</i>	Laîche des marais, Laîche fausse, Laîche aiguë, Laîche fausse Laîche aiguë	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex elata</i>	Laîche raide, Laîche élevée	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex flacca</i>	Laîche glauque, Langue-de-pic	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex hirta</i>	Laîche hérissée	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex leersii</i>	Laîche de Leers	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex otrubae</i>	Laîche cuivrée	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex pairae</i>	Laîche de Paira	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex paniculata</i>	Laîche paniculée	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex pendula</i>	Laîche à épis pendants, Laîche pendante	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex riparia</i>	Laîche des rives	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex spicata</i>	Laîche en épis	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex sylvatica</i>	Laîche des bois	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex tomentosa</i>	Laîche tomenteuse	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Carex vulpinoidea</i>	Laîche fausse, Laîche des renards, Carex d'Amérique	TR	SNAPC - EEE		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Carpinus betulus</i>	Charme, Charmille	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Catapodium rigidum</i>	Pâturin rigide, Desmazérie rigide	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de provence, Falabreguier	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Centaurea jacea</i>	Centauree jacée, Tête de moineau, Ambrette	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i>	Céraiste commun, Mouron d'alouette	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs, Chardon des champs	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies, Herbe aux gueux	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs, Vrillée	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Convolvulus sepium</i>	Liset, Liseron des haies	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigénat	LRN	LRR	Enjeu régional	Protection	Observateur
<i>Coronilla varia</i>	Coronille changeante	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier, Avelinier	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Crepis setosa</i>	Crépide hérissée	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i>	Crépide à feuilles de pissenlit, Barkhausie à feuilles de Pissenlit	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Cyperus fuscus</i>	Souchet brun	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage, Daucus carotte	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine, Digitaire commune	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Dioscorea communis</i>	Sceau de Notre Dame	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Draba verna</i>	Drave de printemps	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Elymus caninus</i>	Froment des haies	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun, Chiendent rampant	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Epilobium palustre</i>	Épilobe des marais	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Epipactis sp.</i>	Epipactis indéterminée	-			NA	NA		Ecosphère 2019
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs, Queue-de-renard	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Equisetum palustre</i>	Prêle des marais	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Equisetum ramosissimum</i>	Prêle très rameuse, Prêle rameuse	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Equisetum telmateia</i>	Grande prêle	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Eragrostis minor</i>	Éragrostis faux-pâturin, Petit Éragrostis	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle, Érigéron annuel	C	SNAPC - EEE		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Erigeron bonariensis</i>	Érigéron crépu	AR	SNAPC - EEE		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada	C	SNAPC - EEE		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Barcelone	AC	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	C			LC	Faible		Ecosphère 2019

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigénat	LRN	LRR	Enjeu régional	Protection	Observateur
<i>Euonymus europaeus</i>	Bonnet-d'évêque	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois, Herbe à la faux	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Euphorbia dulcis subsp. incompta</i>	Euphorbe douce, Euphorbe pourprée	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa</i>	Euphorbe verruqueuse	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Euphorbia prostrata</i>	Euphorbe prostrée	PC	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire à bulbilles	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés, Spirée Ulmaire	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé, Frêne commun	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Fraxinus ornus</i>	Orne, Frêne à fleurs, Orne d'Europe	AR			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Geranium robertianum</i>	Geranium Herbe à Robert	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse Vipérine	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse, Blanchard	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux acore, Iris des marais	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Herbe de saint Jacques	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun, Calottier	C	SNAPC		LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Juncus articulatus</i>	Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars, Jonc diffus	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	C			LC	Faible		Ecosphère 2019

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigénat	LRN	LRR	Enjeu régional	Protection	Observateur
<i>Juncus subnodulosus</i>	Jonc à tépales obtus, Jonc à fleurs obtuses	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Kickxia elatine</i>	Linaire élatine	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lactuca muralis</i>	Pendrille	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariote, Escarole	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lamium maculatum</i>	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre, Ortie rouge	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune, Graceline	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lathyrus hirsutus</i>	Gesse hérissée, Gesse hirsute	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lemna minor</i>	Petite lentille d'eau	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune, Leucanthème commun	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène, Raisin de chien	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lonicera xylosteum</i>	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycopé d'Europe, Chanvre d'eau	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge, Fausse Morgeline	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lysimachia foemina</i>	Mouron bleu	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimaque nummulaire, Herbe aux écus	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune, Salicaire pourpre	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline, Minette	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Melilotus albus</i>	Mélilot blanc	C	SNAPC		LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Molinia caerulea subsp. arundinacea</i>	Molinie élevée	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Morus alba</i>	Mûrier blanc	PC	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet, Muscari chevelu	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Myosotis scorpioides</i>	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Nasturtium officinale</i>	Cresson des fontaines	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Nigella damascena</i>	Nigelle de Damas, Herbe de Capucin	AR	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Odontites vernus subsp. serotinus</i>	Odontites tardif	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigénat	LRN	LRR	Enjeu régional	Protection	Observateur
<i>Oenothera biennis</i>	Onagre bisannuelle	AC	SNAPC - EEE		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin, Esparcette, Sainfoin à feuilles de Vesce	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Ononis spinosa subsp. maritima</i>	Bugrane maritime	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Ophrys fuciflora</i>	Ophrys bourdon, Ophrys frelon	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Oxalis dillenii</i>	Oxalis dressé, Oxalis de Dillenius	AR	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Panicum capillare</i>	Panic capillaire	AC	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	C	SNAPC - EEE		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée Persicaire	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Persicaria mitis</i>	Renouée douce	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère faux-roseau, Fromenteau	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Phragmites australis</i>	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Picris hieracioides</i>	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Polystichum aculeatum</i>	Polystic à aiguillons, Polystic à frondes munies d'aiguillons	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Populus nigra subsp. nigra</i>	Peuplier noir	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Potamogeton nodosus</i>	Potamot noueux	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante, Quintefeuille	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle à fruits réticulés	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Primula veris</i>	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Primula vulgaris</i>	Primevère acaule	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune, Herbe au charpentier	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai, Cerisier des bois	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigénat	LRN	LRR	Enjeu régional	Protection	Observateur
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise, Laurier-palme	AR	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire, Prunellier, Pelossier	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or, Pied-de-coq	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Ranunculus acris subsp. friesianus</i>	Renoncule âcre, Renoncule de Fries	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe velu, Rhinanthe Crête-de-coq	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia, Carouge	C	SNAPC - EEE		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens, Rosier des haies	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Rubus caesius</i>	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram, Ronce commune	AC			DD	Faible		Ecosphère 2019
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés, Rumex oseille	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée, Oseille agglomérée	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue, Oseille crépue	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Sagina procumbens</i>	Sagine couchée	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Salix alba</i>	Saule blanc, Saule commun	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Salix purpurea</i>	Osier rouge, Osier pourpre	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Salix triandra</i>	Saule à trois étamines, Osier brun	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir, Sampéchier	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque Roseau	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Schedonorus pratensis</i>	Fétuque des prés	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Scirpe des bois, Scirpe des forêts	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Scrophularia auriculata</i>	Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Scutellaria galericulata</i>	Scutellaire casquée, Scutellaire à casque	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Setaria italica subsp. pycnocomma</i>	Sétaire dense	PC	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Setaria italica subsp. viridis</i>	Sétaire verte	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Compagnon blanc, Silène des prés	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Solanum lycopersicum</i>	Pomme d'amour	PC	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigénat	LRN	LRR	Enjeu régional	Protection	Observateur
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif	C	SNAPC - EEE		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude, Laiteron piquant	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager, Laiteron lisse	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Sorghum halepense</i>	Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba	PC	SNAPC - EEE		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole fertile, Sporobole tenace	AR	SNAPC - EEE		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Stachys palustris</i>	Épiaire des marais, Ortie bourbière	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Stachys sylvatica</i>	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux, Morgeline	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Symphyotrichum novi-belgii</i>	Aster des jardins	R	SNAPC - EEE		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Symphytum officinale</i>	Grande consoude	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Pissenlit	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Torilis japonica</i>	Torilis faux-cerfeuil, Grattau	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Trifolium fragiferum</i>	Trèfle Porte-fraises	PC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Trifolium hybridum</i>	Trèfle hybride, Trèfle bâtard	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Trigonella officinalis</i>	Mélilot jaune	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Trisetum flavescens</i>	Trisetum commune, Avoine dorée	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Ulmus minor</i>	Petit orme, Orme cilié	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane officinale, Valériane des collines	AR			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Verberna officinalis</i>	Verveine officinale	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Mouron aquatique, Mouron d'eau	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs, Velvete sauvage	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Veronica beccabunga</i>	Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Veronica chamaedrys var. chamaedrys</i>	Fausse Germandrée	TC			LC	Faible		Ecosphère 2019

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Indigénat	LRN	LRR	Enjeu régional	Protection	Observateur
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	TC	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne mancienne	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Vicia cracca</i>	Vesce cracca, Jarosse	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Vicia sativa</i>	Poisette	C	SNAPC		NA	Nul		Ecosphère 2019
<i>Vicia villosa</i>	Vesce velue, Vesce des sables	AR			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Viola hirta</i>	Violette hérissée	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Viola odorata</i>	Violette odorante	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Viola riviniana</i>	Violette de Rivinus, Violette de rivin	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Viscum album</i>	Gui des feuillus	C			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Vulpia ciliata</i>	Vulpie ambiguë, Vulpie ciliée	AC			LC	Faible		Ecosphère 2019
<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris	C			LC	Faible		Ecosphère 2019

ANNEXE 3 : LISTE DES OISEAUX

Légendes des statuts et bases règlementaires utilisés pour les oiseaux :

- **PN** = Protection Nationale en application de la loi modifiée du 10 juillet 1976 (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement)
Ministère de l'environnement, 2009, Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
J.O.R.F. du 5 décembre 2009 [Art. 3 : espèce protégée au titre des individus et des habitats]
- **DO** = "Directive Oiseaux" 79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages. (JOCE du 25/04/ 1979 ; dernière modification JOCE du 30/06/1996).
[An. 1 : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Secteur de Protection Spéciale)]
- **LR Nat.** = Liste Rouge Nationale des espèces menacées
UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine.
[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]
- **LR Rég.** = Liste Rouge Régionale des espèces menacées de Rhône-Alpes
De Thiersant, M.P. & C. Deliry (coord.), 2008, Liste rouge résumée des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes. Version 3 (14 mars 2008). CORA Faune Sauvage.
[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]
- **Enjeu local** = Niveau d'enjeu stationnel
Niveau d'enjeu établi selon la rareté de l'espèce et son niveau de menace au niveau régional, puis ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population de la zone d'étude (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce localisée, endémisme restreint...).

▪ **Espèces nicheuses au sein de la zone d'étude (reproduction certaine ou possible)**

Nom français	Nom scientifique	PN	DO	LR N 2017	LR RA 2008	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2018
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2010
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3		VU	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2018
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			LC	-	NON APPLICABLE		NON APPLICABLE	X		LPO, 2014
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art. 3		NT	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2012
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Art. 3		LC	NT	MOYEN	Non observée depuis 2011	FAIBLE	X		LPO, 2011
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2017
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2017
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art. 3		NT	EN	FORT	Espèce utilisant seulement le couloir aérien du site	NON EVALUE	X		Ecosphère, 2019

Nom français	Nom scientifique	PN	DO	LR N 2017	LR RA 2008	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2015
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art. 3		NT	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2012
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	LC	FAIBLE		Faible	X		Ecosphère, 2019
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Art. 3		LC	NT	MOYEN	Espèce bien représentée localement	MOYEN	X		Ecosphère, 2019
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2017
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Art. 3		VU	LC	FAIBLE	Espèce non revue depuis 2010	FAIBLE	X		LPO, 2010
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2018
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC	NT	MOYEN	Espèce bien représentée localement	FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art. 3	I	NT	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2017
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2018
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2018

Nom français	Nom scientifique	PN	DO	LR N 2017	LR RA 2008	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>			DD	VU	ASSEZ FORT	Espèce non revue depuis 2010. L'individu observé peut être un jeune en dispersion	MOYEN		X	LPO, 2016
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2017
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2016
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Art. 3		LC	LC	MOYEN	Espèce non revue depuis 2010 et site peu favorable	FAIBLE	X		LPO, 2015
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Art. 3		LC	NT	MOYEN		MOYEN	X		Ecosphère, 2019
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art. 3		VU	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2018
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Art. 3		NT	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2015
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Art. 3		VU	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2016

▪ Espèces présentes en période de reproduction mais non nicheuses sur la zone d'étude ou aux abords

Nom français	Nom scientifique	PN	DO	LR N 2017	LR RA 2008	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu Local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Art. 3		LC	NT	MOYEN		MOYEN	X		Ecosphère, 2019
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2014
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Art. 3		LC	VU	ASSEZ FORT		ASSEZ FORT	X		Ecosphère, 2019
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Art. 3 et 6		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2012
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Art. 3	I	LC	VU	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2012
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2018
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2009
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2017
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2010
Martinets à ventre blanc	<i>Tachymarptis melba</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2011
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2011
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Art. 3	I	LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Art. 3	I	VU	CR	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2010
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Art. 3	I	LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2010

Nom français	Nom scientifique	PN	DO	LR N 2017	LR RA 2008	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu Local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Art. 3		VU	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2018
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2017
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Art. 3		NT	NT	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2011

▪ **Espèces migratrices sur la zone d'étude**

Nom français	Nom scientifique	PN	DO	LR Mig N	LR Mig RA	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu Local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Art. 3	I		LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2011
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Art. 3	I		LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2015
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE	En vol au-dessus du site	FAIBLE	X		LPO, 2013
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Art. 3		DD	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Art. 3		DD	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Art. 3		NA	NA	FAIBLE	En vol au-dessus du site	FAIBLE	X		LPO, 2011
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Art. 3	I		LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Art. 3	I	NA	LC	FAIBLE		FAIBLE			LPO, 2010
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Art. 3		DD	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2017
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019

Nom français	Nom scientifique	PN	DO	LR Mig N	LR Mig RA	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu Local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>			NA	DD	NON EVALUE		NON EVALUE	X		Ecosphère, 2019
Rémiz penduline	<i>Remiz pendulinus</i>	Art. 3		DD	DD	ASSEZ FORT		ASSEZ FORT	x		Ecosphère, 2019
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Art. 3		NA	DD	ASSEZ FORT		ASSEZ FORT	x		Ecosphère, 2019
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art. 3		NA	DD	NON EVALUE		NON EVALUE	x		Ecosphère, 2019
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Art. 3		DD	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		LPO, 2013
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			NA	DD	FAIBLE	En vol au-dessus du site	FAIBLE	X		LPO, 2011

▪ **Espèces hivernantes sur la zone d'étude**

Nom français	Nom scientifique	PN	DO	LRH N	LRH RA	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu Local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			LC	VU	ASSEZ FORT	Espèce peu présente (non revue lors des inventaires)	MOYEN	X		LPO, 2018
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2018
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019

Nom français	Nom scientifique	PN	DO	LRH N	LRH RA	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu Local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Art. 3			LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2018
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Art. 3			-	FAIBLE	En vol au-dessus de la zone d'étude	FAIBLE	X		LPO, 2018
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>				LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>			NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2018
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE			LPO, 2018
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>		II	LC	LC	FAIBLE		FAIBLE			LPO, 2015
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE		FAIBLE			LPO, 2017
Hirondelle de rochers	<i>Hirundo rupestris</i>	Art. 3			VU	ASSEZ FORT	Espèce utilisant seulement le couloir aérien du site	NON EVALUE	x		Ecosphère, 2019
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art. 3			-	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3			LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Mésange	<i>Parus major</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019

Nom français	Nom scientifique	PN	DO	LRH N	LRH RA	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu Local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
charbonnière											
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Art. 3			-	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2018
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>				-	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	DD	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2018
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Art. 3		DD	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2018
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2018
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3		NA	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art. 3		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2018
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art. 3			LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Art. 3		DD	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art. 3		NA	-	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019

ANNEXE 4 : LISTE DES MAMMIFERES

Légendes des statuts et bases réglementaires utilisés pour les mammifères :

- **PN** = Protection Nationale en application de la loi modifiée du 10 juillet 1976 (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement)
Ministère de l'environnement, 2012, Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 10 mai 2007 [Art. 2 : individus et habitat vital protégés / Art. 3 : individus protégés]
- **DH** = "Directive Habitats" 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)
[An. 2 : "espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation"]
[An. 4 : "espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte"]
- **LR Nat.** = Liste Rouge Nationale des espèces menacées
UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine
[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]
- **LR Rég.** = Liste Rouge Régionale des espèces menacées de Rhône-Alpes
De Thiersant, M.P. & C. Deliry (coord.), 2008, Liste rouge résumée des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes. Version 3 (14 mars 2008). CORA Faune Sauvage. Révision en 2015 pour les chauves-souris, LPO Rhône-Alpes & GRCA, 2015
[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]
- **Enjeu local** = Niveau d'enjeu stationnel
Niveau d'enjeu établi selon la rareté de l'espèce et son niveau de menace au niveau régional, puis ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population de la zone d'étude

(nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce localisée, endémisme restreint...).

▪ Liste des mammifères (hors chiroptères) dans l'aire d'étude

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LR N 2017	LR RA 2008	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Castor	<i>Castor fiber</i>	art. 2	H2, H4	LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	art. 2		LC	LC	FAIBLE		FAIBLE		x	Ecosphère, 2019
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			NT	VU	ASSEZ FORT		MOYEN	X		Ecosphère, 2019
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>			NAa	NA	NON APPLICABLE		NON APPLICABLE	x		Ecosphère, 2019
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>			NAa	NA	NON APPLICABLE		NON APPLICABLE	x		Ecosphère, 2019

▪ Liste des chiroptères dans l'aire d'étude

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LR N 2017	LR RA 2008	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	art. 2	H4	LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	art. 2	H4	VU	NT	MOYEN		MOYEN	X		Ecosphère, 2019
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	art. 2	H4	NT	NT	MOYEN		MOYEN	X		Ecosphère, 2019
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	art. 2	H4	NT	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LR N 2017	LR RA 2008	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Pipistrelle de Kühl	Pipistrellus kuhlii	art. 2	H4	LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	X		Ecosphère, 2019
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	art. 2	H4	LC	NT	MOYEN		MOYEN	X		Ecosphère, 2019

ANNEXE 5 : LISTE DES AMPHIBIENS ET REPTILES

Légendes des statuts et bases réglementaires utilisés pour les amphibiens et les reptiles :

- **PN** = Protection Nationale en application de la loi modifiée du 10 juillet 1976 (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement)
Ministère de l'environnement, 2007, Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 18 décembre 2007 [Art. 2 : individus et l'habitat vital protégés ; Art. 3 : individus protégés ; Art. 4 : mutilation interdite]
- **DH** = "Directive Habitats" 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)
[An. 2 : "espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation"]
[An. 4 : "espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte"]
- **LR Nat.** = Liste Rouge Nationale des espèces menacées
UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine.
[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]
- **LR Rég.** = Liste Rouge Régionale des espèces menacées de Rhône-Alpes
Liste rouge Rhône-Alpes Novembre 2015
[CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]
- **Enjeu local** = Niveau d'enjeu stationnel
Niveau d'enjeu établi selon la rareté de l'espèce et son niveau de menace au niveau régional, puis ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population de la zone d'étude

(nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce localisée, endémisme restreint...).

▪ Liste des amphibiens dans l'aire d'étude

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LR N	LR RA 2015	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu Local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Art. 3	-	LC	NA	NEGLIGEABLE		NEGLIGEABLE	x		Ecosphère, 2019

▪ Liste des reptiles dans l'aire d'étude

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LR N	LR RA 2015	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Couleuvre verte-et-jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Art. 2	An. 4	LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2	An. 4	LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019

ANNEXE 6 : LISTE DES INSECTES

Légendes des statuts et bases règlementaires utilisés pour les insectes :

- **PN** = Protection Nationale en application de la loi modifiée du 10 juillet 1976 (articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du code de l'environnement)
Ministère de l'environnement, 2007, Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O.R.F. du 10 mai 2007 [Art. 2 : individus et l'habitat vital protégés ; Art. 3 : individus protégés]
- **DH** = "Directive Habitats" 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992)
[An. 2 : "espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation"]
[An. 4 : "espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte"]
- **LR Nat.** = Liste Rouge Nationale des espèces menacées
UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillon du jour de France métropolitaine [CR : En grave danger d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable]
Sardet, E. & B. Defaut (coord.), 2004, Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Domaine MC : Massif central/Montagne Noire). Mat. Orthop. et Entomoc. [1 : En grave danger d'extinction ; 2 : En danger, Vulnérable ; 3 : Menacé, À surveiller]
UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Odonates de France métropolitaine [CR : en grave danger d'extinction ; EN-En danger ; VU-Vulnérable ; NT-Quasi menacé ; DD-mal documenté, LC : préoccupation mineure]
- **LR Rég.** = Liste Rouge Régionale des espèces menacées de la région Rhône-Alpes
Baillet (Yann) & Guicherd (Grégory), 2018. Dossier de présentation de la liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes. Flavia APE, Trept, 19 pp.
Deliry C. & le Groupe Sympetrum 2014 - Liste Rouge des Odonates de la région Rhône-Alpes. - Col. Concepts & Méthodes, Groupe Sympetrum, Histoires Naturelles

SARDET, E. (coord.), 2018 - Liste rouge des Orthoptères de la région Rhône-Alpes. Etude commandée et financée par DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. 32 pp + 4 Annexes.

[CR : en grave danger d'extinction ; EN-En danger ; VU-Vulnérable ; NT-Quasi menacé ; DD-mal documenté, LC : préoccupation mineure]

- **Enjeu local** = Niveau d'enjeu stationnel

Niveau d'enjeu établi selon la rareté de l'espèce et son niveau de menace au niveau régional, puis ajusté au regard de la rareté infra-régionale de l'espèce (rareté départementale), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population de la zone d'étude (nombre d'individus, qualité de l'habitat...) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce localisée, endémisme restreint...).

▪ Liste des odonates dans l'aire d'étude

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LR N	LR RA 2014	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	art. 3	H2	LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Caloptéryx hémorroïdal	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Leste brun	<i>Sympacma fusca</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Leste vert	<i>Chalocolestes viridis</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Orthétrum bleuisant	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère 2019
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019

▪ Liste des lépidoptères diurnes dans l'aire d'étude

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LR N	LR RA 2018	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Azuré de la faucille	<i>Cupido alcetas</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Azuré du genêt	<i>Plebejus idas</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Fadet commun ou Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Machaon	<i>Papilio machaon</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Nacré de la Sanguisorbe	<i>Brenthis ino</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Souci	<i>Colias crocea</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>			LC	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Zygène de la Filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>			/	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Zygène des prés	<i>Zygaena trifolii</i>			/	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019

▪ Liste des orthoptères dans l'aire d'étude

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LR N	LR RA 2018	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Courtilière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>			4	NT	MOYEN		MOYEN	x		Ecosphère, 2019
Criquet automnal	<i>Aiolopus strepens</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus parapleurus</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Criquet opportuniste	<i>Euchorthippus declivus</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Grillon des marais	<i>Pteronemobius</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LR N	LR RA 2018	Niveau d'enjeu régional	Commentaire	Niveau d'enjeu local	Zone d'étude	Abords secteur d'étude	Source
	<i>heydenii</i>										
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019
Ruspolie à tête de cône	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>			4	LC	FAIBLE		FAIBLE	x		Ecosphère, 2019

ANNEXE 7 : SONDAGES PEDOLOGIQUES

Id_Sondage	Profondeur atteinte (cm)	Résultats "zone humide" de 0-25 cm de profondeur	Résultats "zone humide" de 25-50 cm de profondeur	Résultats "zone humide" de 50-80 cm de profondeur	Résultats "zone humide" de 80-120 cm de profondeur	Description	Remarques	Résultats sondages	Date des sondages
ZH1	40	Oxydation 5 %	Oxydation 5 %			Quelques traces d'oxydation plus terre de remblais après	Végétation non humide	Non zone humide	12/03/2019
ZH2	78	Oxydation 5 %	Oxydation 5%	Réduction et Oxydation			Végétation non ZH	Zone humide	19/03/2019
ZH3	70	Oxydation 5 %	Oxydation 5%	Oxydation 5%			Végétation non ZH	Zone humide	19/03/2019
ZH4	55	Oxydation 5 %	Oxydation 5%				Sol tres tassé	Zone humide	12/03/2019
ZH5	55	Oxydation 5%	Oxydation 5%	Oxydation 5%				Zone humide	12/03/2019
ZH6	55	Oxydation 5%	Oxydation 5%	Oxydation 5%			Sol très tassé refus à 55	Zone humide	12/03/2019
ZH7	55	Oxydation 5%	Oxydation 5%	Oxydation 5%			Sol très tassé, refus a 55 cm	Zone humide	12/03/2019
ZH8	47	Rien	Oxydation 5 %					Non zone humide	12/03/2019
ZH9	55	Rien	Rien	Rien				Non zone humide	12/03/2019
ZH11	50	Oxydation 5 %	Oxydation 5 %					Non zone humide	12/03/2019
ZH12	60	Rien	Rien	Oxydation 5 %				Non zone humide	12/03/2019
ZH13	65	Rien	Rien	Réduction et Oxydation			Végétation non ZH	Non zone humide	12/03/2019

Id_Sondage	Profondeur atteinte (cm)	Résultats "zone humide" de 0-25 cm de profondeur	Résultats "zone humide" de 25 -50 cm de profondeur	Résultats "zone humide" de 50 - 80 cm de profondeur	Résultats "zone humide" de 80 - 120 cm de profondeur	Description	Remarques	Résultats sondages	Date des sondages
ZH14	65	Rien	Rien	Réduction et Oxydation			pas de végétation de ZH	Non zone humide	12/03/2019
ZH15	55	Rien	Oxydation 5 %					Non zone humide	12/03/2019
ZH16	60	Réduction et Oxydation	Réduction et Oxydation	Réduction et Oxydation			Végétation ZH	Zone humide	12/03/2019
ZH17	70	Oxydation 5%	Oxydation 5%	Réduction et Oxydation			Végétation ZH	Zone humide	12/03/2019
ZH18	70	Oxydation 5%	Oxydation 5%	Oxydation 5%			Végétation ZH	Zone humide	12/03/2019
ZH19	70	Oxydation 5 %	Réduction et Oxydation	Réduction et Oxydation			Végétation ZH, Terrain remblayé par des boues de drainage	Zone humide	27/03/2019
ZH20	70	Réduction et Oxydation	Réduction et Oxydation	Réduction et Oxydation			Végétation ZH, Terrain remblayé par des boues de drainage	Zone humide	27/03/2019
ZH21	52	Oxydation 5 %	Oxydation 5 %			Anthroposol/remblais	Terrain remblayé par des boues de drainage	Non zone humide	27/03/2019
ZH22	50	Oxydation 5 %	Réduction et Oxydation			Les traces de réductions sont rares : Sol anthropique/remblais/Horizons destructurés	Végétation non ZH	Non zone humide	27/03/2019
ZH25	65	Oxydation 5 %	Oxydation 5 %	Oxydation 5%		Anthroposol/Remblais	Terrain remblayé par des boues de drainage - horizons	Non zone humide	27/03/2019

Id_Sondage	Profondeur atteinte (cm)	Résultats "zone humide" de 0-25 cm de profondeur	Résultats "zone humide" de 25-50 cm de profondeur	Résultats "zone humide" de 50-80 cm de profondeur	Résultats "zone humide" de 80-120 cm de profondeur	Description	Remarques	Résultats sondages	Date des sondages
							destructurés		
ZH26	35	Oxydation 5 %	Oxydation 5 %			Anthroposol/horizons destructurés	Végétation non ZH, Terrain remblayé par des boues de drainage -- horizons destructurés	Non zone humide	27/03/2019
ZH27	70	Oxydation 5 %	Oxydation 5 %	Réduction et Oxydation		Anthroposols/Remblais/horizons destructurés	Terrain remblayé par des boues de drainage - horizons destructurés	Non zone humide	27/03/2019
ZH28	70	Oxydation 5 %	Réduction et Oxydation	Rien		Anthroposols/Remblais	Terrain remblayé par des boues de drainage - horizons destructurés	Non zone humide	27/03/2019
ZH29	75	Oxydation 5 %	Oxydation 5%	Réduction et Oxydation		Anthroposols/Remblais/horizons destructurés	Terrain remblayé par des boues de drainage - horizons destructurés- horizons destructurés	Indéterminée	27/03/2019
ZH30	15	Rien				Sol très tassé, refus à 15 cm	Végétation non ZH	Indéterminée	12/03/2019
ZH31	65	Rien	Oxydation 5%	Réduction et Oxydation			Végétation ZH, Très tassé, sondage difficile	Zone humide	12/03/2019