

**Dossier de demande de dérogation au titre des espèces  
protégées**

**Diagnostic Faune-Flore-Habitats, évaluation des impacts et  
séquence ERC, évaluation d'incidence Natura 2000**

*Projet de travaux sur le viaduc de Sermenaz - A46*



**Commanditaire de l'étude, porteur du projet :**

<b>APRR</b>	Suivi de l'étude : Emilie BRUNEL, Conductrice d'opération Ouvrage d'Art APRR DIPE Service Infrastructure / Environnement zone sud 1760 Route de Trévoux – BP 20025 F-69727 Genay CEDEX Tél : 04 37 26 40 29   Mail : <a href="mailto:emilie.brunel@aprr.fr">emilie.brunel@aprr.fr</a>
-------------	--

**Réalisation de l'étude :** Edouard RIBATTO, entrepreneur salarié à Natura scop et Boris

BLAY, écologue indépendant

**Mandataire :** Edouard RIBATTO, Natura scop



**Localisation du projet :**

- Commune de Neyron, département de l'Ain (01)

**Nature du projet :** Projet de travaux sur le viaduc de Sermenaz – A46

**Remerciement :** L'équipe de Eau du Grand Lyon pour avoir permis les accès aux champs captant de Crépieux-charmy et les échanges sur le site, Olivier Capparos de SEROE pour les échanges et la fourniture d'informations naturalistes, Bastien Meerlachon et Christophe D'Adamo de la LPO AURA pour les échanges et la fourniture d'informations naturalistes, Christophe Borel de Natura scop pour les échanges techniques sur le volet chiroptère.



**Suivi du document :**

Réunion de précadrage avec la DREAL (chargée de mission Biodiversité – Ain. EHN / Pôle Préservation des Milieux et des Espèces) en aout 2023.

Première version finalisée réalisée en novembre 2023.

Transmission du document à la DREAL le 17 janvier 2024 (poste vacant en novembre et décembre 2023).

Retour du document avec demande de modification et d'ajouts le 19 février 2024.

Reprise du document et version finale réalisée le 26 février 2024.

## Sommaire

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>Index des figures</b>	<b>5</b>
<b>Index des tableaux</b>	<b>6</b>
<b>I Introduction et description du projet</b>	<b>7</b>
I.A Introduction	7
<b>II Cadre réglementaire et objet de la demande</b>	<b>8</b>
II.A Identification du demandeur	8
II.B Cadre réglementaire	8
II.C Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante	8
II.D Justification de la raison impérative d'intérêt public majeure	8
II.E Justification du maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle	9
II.F Espèces concernées	9
<b>III Contexte écologique</b>	<b>10</b>
III.A Localisation de la zone de projet	10
III.B Zonages réglementaires et cœur de biodiversité : situation par rapport aux périmètres à statut	11
<b>IV Diagnostic initial du patrimoine naturel</b>	<b>23</b>
IV.A Méthodologie de hiérarchisation des enjeux	23
IV.B Recueil préliminaire d'informations	24
IV.B.1 Analyse sitographique et bibliographique/Extraction de données	24
IV.B.2 Acquisition de données naturalistes/Consultation d'experts	31
IV.C Méthodes d'inventaires naturalistes	32
IV.C.1 Approche méthodologique générale	32
IV.C.2 Périmètres d'étude	32
IV.C.3 Périodes de prospection	32
IV.C.4 Méthodologie des inventaires	34
IV.C.5 Collecte sur le terrain et traitement des données	34
IV.D Les habitats naturels et semi-naturels	35
IV.D.1 Résultats généraux	35
IV.D.2 Tableaux de synthèse des groupements végétaux présents	36
IV.D.3 Descriptif général des habitats naturels	37
IV.D.4 Cartographie des habitats naturels	40
IV.E La flore (trachéophytes et bryophytes)	41
IV.E.1 Résultats généraux	41
IV.E.2 Espèce protégée	41
IV.E.3 Localisation des stations d'espèces végétales patrimoniales	43
IV.E.4 Espèces invasives	44
IV.F La faune	45
IV.F.1 Définition et évaluation de l'enjeu local à dire d'expert	45
IV.F.2 Espèces avérées et fortement potentielles	46
IV.G Résultats des inventaires faunistiques	46
IV.G.1 Mammifères terrestres	46
IV.G.2 Chauves-souris	48
IV.G.3 Oiseaux	74
IV.G.4 Reptiles	77
IV.G.5 Amphibiens	78
IV.G.6 Les criquets, sauterelles et grillons	79
IV.G.7 Coléoptères	79
IV.G.8 Liste et statuts des papillons	80
IV.G.9 Libellules (odonates)	81
IV.G.10 Poissons et crustacés	82
IV.G.11 Mollusques	82
IV.H Synthèse des enjeux écologiques	83
IV.H.1 Milieux naturels (Habitats)	83
IV.H.2 Flore	83
IV.H.3 Chauves-souris	83
IV.H.4 Mammifères terrestres	83
IV.H.5 Oiseaux	83

IV.H.6	Reptiles .....	83
IV.H.7	Amphibiens .....	83
IV.H.8	Insectes .....	83
IV.H.9	Poissons et crustacés .....	83
<b>V</b>	<b>Bilan des enjeux liés à la biodiversité</b> .....	<b>84</b>
<b>VI</b>	<b>Corridors écologiques à l'échelle du site</b> .....	<b>84</b>
<b>VII</b>	<b>Sensibilités réglementaires</b> .....	<b>85</b>
<b>VIII</b>	<b>Séquence Éviter – Réduire - Compenser</b> .....	<b>88</b>
VIII.A	Planning général des travaux .....	88
VIII.B	Présentation du projet .....	88
VIII.C	Impacts bruts du projet .....	92
VIII.D	Mesures d'évitement et de réduction .....	94
VIII.D.1	Synthèse des mesures d'évitement et de réduction .....	94
VIII.D.2	Fiche action 1 : Mesure de réduction technique MR1 .....	96
VIII.E	Bilan des impacts résiduels après séquence ER .....	105
VIII.A	Mesures de compensation .....	107
VIII.A.1	Fiche action 2, mesure MC1 : Pose de gîtes artificiels .....	109
VIII.B	Mesures de suivi .....	118
VIII.B.1	Suivi en phase travaux .....	118
VIII.B.2	Suivi en phase post travaux .....	119
VIII.B.3	Coût des suivis en phase travaux et post travaux .....	119
<b>IX</b>	<b>Conclusion</b> .....	<b>120</b>
<b>ANNEXES 1 : CERFA 13 616 et 13 614</b>	.....	<b>121</b>
<b>Annexe II : Notice d'incidence Natura 2000</b>	.....	<b>126</b>
	Introduction : Rappel sur le contexte réglementaire .....	126
	Évaluation préliminaire & aire d'étude .....	126
	Description et état initial des sites Natura 2 000 concernés par la présente étude .....	127
	Analyse des incidences .....	128
	Incidences potentielles directes .....	129
	Incidences potentielles indirectes .....	129
	Conclusion générale .....	130
<b>Annexe III : Méthodologie des inventaires</b>	.....	<b>131</b>
	Flore et habitats-naturels .....	131
	Étude faunistique .....	132
	Fonctionnalité écologique et corridors .....	137
Annexe II : Sitographie, bibliographie	.....	138
Annexe III : Listes floristiques	.....	139
Annexe IV : Texte de lois	.....	142
	Article L.411-1 du Code de l'Environnement .....	142
	Article L.411-2 du Code de l'Environnement .....	142
	Arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) .....	143
	Mammifères .....	144
	Oiseaux .....	145
	Mollusques .....	145
	Crustacés .....	145
	Amphibiens et reptiles .....	146
	Poissons .....	147
	Insectes .....	147

## Index des figures

Figure 1.	Vue globale du périmètre d'étude .....	10
Figure 2.	Carte de localisation du Parc National et des Parcs Naturels Régionaux .....	11
Figure 3.	Carte de localisation des APPB.....	12
Figure 4.	Carte de localisation des Réserves Naturelles.....	12
Figure 5.	Carte de localisation des ZNIEFF de type 1 .....	13
Figure 6.	Carte de localisation des ZNIEFF de type 2 .....	14
Figure 7.	Localisation des zones humides par rapport au site d'étude .....	16
Figure 8.	Localisation des ZSC par rapport au site d'étude .....	16
Figure 9.	Localisation des ZPS par rapport au site d'étude .....	18
Figure 10.	Localisation des ENS par rapport au site d'étude.....	19
Figure 11.	Extrait du SRCE Rhône-Alpes – Schéma conceptuel .....	20
Figure 12.	Extrait du SRCE Rhône-Alpes .....	21
Figure 13.	Légende du SRCE Rhône-Alpes .....	22
Figure 14.	Cartographie des habitats naturels.....	40
Figure 15.	Carte de situation du Liseron cantabrique au niveau régional.....	42
Figure 16.	Carte de localisation des espèces végétales patrimoniales .....	43
Figure 17.	Carte de localisation des observations de mammifères patrimoniaux .....	47
Figure 18.	Localisation de l'espace corniche-tablier occupé par les chauves-souris en rive (rectangle rouge) et espace en corniche du TPC (rectangle jaune)	49
Figure 19.	Détail de l'espace corniche-tablier occupé par les chauves-souris en rive (rectangle rouge) et en TPC (rectangle jaune)	50
Figure 20.	Plan en coupe longitudinale de l'ouvrage et accès possibles à l'aplomb de l'ouvrage .....	51
Figure 21.	Illustration des espaces à contrôler sur la corniche-caniveau en sens 2.....	52
Figure 22.	Détail des espaces à contrôler, espace corniche-tablier et espace entre les éléments de corniche béton préfabriquée	52
Figure 23.	Localisation des points d'échantillonnages acoustiques passifs .....	57
Figure 24.	Espace corniche-tablier occupé par les chauves-souris en rive (rectangle rouge) et espace potentiellement occupé au niveau du mortier de réglage (rectangle jaune) .....	64
Figure 25.	Cartographie des enjeux chiroptères par zones sur la corniche-caniveau .....	65
Figure 26.	Évolution des effectifs de Noctule commune en gîte dans l'ouvrage en 2022 (vert=comptage partiel, orange= comptage complet)	69
Figure 27.	Évolution des effectifs de Noctule commune en gîte dans l'ouvrage en 2023 (comptages complets).....	70
Figure 28.	États des connaissances sur les gîtes de Noctule commune dans la métropole de Lyon.....	71
Figure 29.	Évolution des effectifs de Noctule commune sur la section de la pointe de Crépieux au niveau de la pile P4.....	72
Figure 30.	Évolution des effectifs de Noctule commune sur le viaduc sans les effectifs de la pointe de Crépieux au niveau de la pile P4	72
Figure 31.	Localisation des observations d'oiseaux non nicheurs patrimoniaux .....	75
Figure 32.	Cartographie des contacts des oiseaux non nicheurs .....	76
Figure 33.	Carte de localisation des observations de reptiles et amphibiens.....	78
Figure 34.	Cartographie synthétique des sensibilités réglementaires du site.....	87
Figure 35.	Repérage des travaux, vue en plan .....	89
Figure 36.	Repérage des travaux, vue en coupe longitudinale .....	90
Figure 37.	Repérage des travaux, vue en coupe transversale droite.....	90
Figure 38.	Localisation des plateformes de chantier envisagées .....	91
Figure 39.	Travaux sensibles au niveau de l'espace corniche-tablier (rectangle jaune) et zone de présence des chiroptères (rectangle rouge)	96
Figure 40.	Espace corniche-tablier occupé par les chauves-souris en rive (rectangle rouge) et espace potentiellement occupé au niveau du mortier de réglage (rectangle jaune) .....	97
Figure 41.	Espace corniche-tablier occupé par les chauves-souris en rive (rectangle rouge) à neutraliser avant travaux depuis une nacelle négative sur toute la longueur et espace potentiellement occupé en TPC à contrôler depuis le sol en phase travaux (rectangle jaune)	99
Figure 42.	99	
Figure 43.	Détail des espaces à obturer, espace corniche-tablier et disjointement entre les éléments de corniche béton préfabriquée	99
Figure 44.	Schéma de principe de fixation des es dispositifs antiretour (lignes rouges).....	101
Figure 45.	Illustration d'un manchon polypropylène entré en compression dans un espace corniche-tablier (Ribatto 2022, A40).	102
Figure 46.	Illustration d'un dispositif antiretour sur une corniche (Ribatto 2023, A40).....	103
Figure 47.	Illustration d'un dispositif antiretour avec mise en place de manchons à la verticale de part et d'autre de l'espace corniche tablier (où se trouve les chauves-souris) pour empêcher les mouvements latéraux des chiroptères (sur la photo ces derniers dépasent en réalité être coupés à fleur de la corniche), Ribatto 2022, A40.....	103
Figure 48.	Schéma de principe d'un dispositif antiretour sur un espace corniche-tablier ou au niveau des croisements des espaces corniche tablier et espacement interéléments de corniche béton préfabriqué.....	104

Figure 49.	Implantation du module caisson 6 du chemin du Barris.....	112
Figure 50.	Implantation du module caisson 2 au niveau de l'allée des cavaliers .....	113
Figure 51.	Zone des chevêtres où installer les gîtes (ici P5 en sens 1 et sens 2) .....	114
Figure 52.	Illustration des zone de pose des module sur les chevêtre, vue de deux faces (chevêtre côté rive (NE) et chevêtre NO114	
Figure 53.	Illustration d'un module installer sur un chevêtre (ici P4 en sens 2, côte NO).....	115
Figure 54.	Plan d'implantation des modules de gîtes artificiels.....	117

## Index des tableaux

<b>Tableau 1.</b>	Synthèse des données bibliographiques de la flore remarquable.....	25
<b>Tableau 2.</b>	Synthèse des données bibliographiques de la flore remarquable (suite et fin) .....	26
<b>Tableau 3.</b>	Synthèse des statuts de conservation et de protection des oiseaux (données bibliographiques) .....	27
<b>Tableau 4.</b>	Synthèse des statuts de conservation et de protection des oiseaux (données bibliographiques, suite et fin).....	28
<b>Tableau 5.</b>	Synthèse des statuts de conservation et de protection des odonates (données bibliographiques) .....	28
<b>Tableau 6.</b>	Synthèse des statuts de conservation et de protection des mammifères (données bibliographiques) .....	29
<b>Tableau 7.</b>	Synthèse des statuts de conservation et de protection des lépidoptères (données bibliographiques) .....	29
<b>Tableau 8.</b>	Synthèse des statuts de conservation et de protection des amphibiens (données bibliographiques).....	30
<b>Tableau 9.</b>	Synthèse des statuts de conservation et de protection des reptiles (données bibliographiques) .....	30
<b>Tableau 10.</b>	Synthèse des statuts de conservation et de protection des coléoptères (données bibliographiques).....	31
<b>Tableau 11.</b>	Synthèse des statuts de conservation et de protection des coléoptères (données bibliographiques).....	31
<b>Tableau 12.</b>	Synthèse des interventions de terrain.....	33
<b>Tableau 13.</b>	Tableau synthétique des méthodes employées .....	34
<b>Tableau 14.</b>	Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des habitats .....	35
<b>Tableau 15.</b>	Synthèse des habitats naturels du site .....	36
<b>Tableau 16.</b>	Synthèse des statuts de protection et de conservation des espèces patrimoniales .....	41
<b>Tableau 17.</b>	Synthèse des espèces exogènes .....	44
<b>Tableau 18.</b>	Synthèse des statuts de protection et de conservation des mammifères .....	46
<b>Tableau 19.</b>	Dates d'échantillonnages et méthode d'inventaire pour les chiroptères .....	55
<b>Tableau 20.</b>	Liste des espèces de chiroptères contactées en acoustique et indice d'activité selon le référentiel national du MNHN	57
<b>Tableau 21.</b>	Liste complète des chiroptères contactés et statuts .....	58
<b>Tableau 22.</b>	Synthèse des espèces de chiroptères observées dans l'ouvrage.....	59
<b>Tableau 23.</b>	Nombre de contacts acoustique de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler lors d'observation en sortie de gîte au	
niveau de la pile P4		69
<b>Tableau 24.</b>	Synthèse des statuts de protection et de conservation de l'avifaune .....	74
<b>Tableau 25.</b>	Synthèse des statuts de protection et de conservation des reptiles .....	77
<b>Tableau 26.</b>	Synthèse des statuts de protection et de conservation des amphibiens .....	78
<b>Tableau 27.</b>	Synthèse des statuts de protection et de conservation des rhopalocères .....	79
<b>Tableau 28.</b>	Synthèse des statuts de protection et de conservation des rhopalocères .....	80
<b>Tableau 29.</b>	Synthèse des statuts de protection et de conservation des odonates .....	81
<b>Tableau 30.</b>	Synthèse des statuts de protection et de conservation des poissons .....	82
<b>Tableau 31.</b>	Synthèse des enjeux liés à la biodiversité.....	84
<b>Tableau 32.</b>	Tableau synthétique des sensibilités réglementaires .....	86
<b>Tableau 33.</b>	Planning général des travaux sur 2024 et 2025.....	88
<b>Tableau 34.</b>	Synthèse des impacts bruts du projet sur les espèces .....	92
<b>Tableau 35.</b>	Synthèse des mesures ER .....	94
<b>Tableau 36.</b>	Bilan des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures ER.....	105
<b>Tableau 37.</b>	Synthèse de la mesure de compensation .....	107
<b>Tableau 38.</b>	Périodes de sensibilité pour les chiroptères sur l'ouvrage, ainsi que le calendrier des travaux et des mesures de réduction	108
<b>Tableau 39.</b>	Description des modèles de gîtes artificielle à installer .....	110
<b>Tableau 40.</b>	Description des modules .....	115
<b>Tableau 41.</b>	Répartition des modules sur l'ouvrage .....	116
<b>Tableau 42.</b>	Calendrier de suivi écologique en phase travaux .....	119
<b>Tableau 43.</b>	Coût estimatif des suivis en phase travaux et post travaux.....	119
<b>Tableau 44.</b>	Détail des codes atlas permettant d'attribuer un statut de nidification .....	135

# I Introduction et description du projet

## I.A Introduction

APRR a des obligations de maintien en bon état d'entretien de ses infrastructures.

Dans ce cadre, le viaduc de Sermenaz, dit aussi viaduc Victor et Hélène Brac, situé sur l'A46 au PR 25.500 (commune de Neyron dans le département de l'Ain), doit faire l'objet de travaux de remise aux normes.

Ces travaux concernent :

- Les dispositifs de retenues (barrières métal et Glissière Béton Armé pour empêcher la chute de véhicules en contrebas en cas d'accident).
- Travaux sur les longrines.
- Travaux sur les piles en rivière (retrait d'éventuels embâcles).
- Travaux sur l'assainissement et réfection locale d'étanchéité
- Travaux divers sur les câbles de précontrainte (dans les caissons).
- Travaux sur les joints de chaussée.
- Travaux divers sur les zones dégradées des culées C1 et C6

Cet ouvrage se situe au cœur d'un noeud autoroutier reliant l'A46 et l'A42, mais aussi le périphérique Est de la métropole lyonnaise. Il est donc situé au sein d'un carrefour européen puisqu'il relie en partie des axes aussi diversifiés que Genève, Turin et Paris.

Dans un souci d'intégration des enjeux réglementaires liés aux espèces protégées potentiels, APRR a missionné des experts écologues afin de réaliser un diagnostic écologique complet sur quatre saisons, à la fois sur l'ouvrage, mais aussi sur les milieux alentour et les pistes d'accès envisagées.

Les conclusions du diagnostic et l'analyse des impacts conduisent APRR à réaliser la présente demande de dérogation à l'article L. 411-1 du code de l'environnement.

Le présent document vise donc à présenter et justifier le projet, faire l'état du diagnostic initial portant sur la flore, la faune et les habitats naturels, analyser les impacts bruts du projet, proposer une séquence ERC puis caractériser les impacts résiduels.

*Nota* : Un deuxième périmètre comprenant le viaduc de Miribel sur l'A42, distant de 4,5 km, a été étudié de manière concomitante. Les enjeux étant différents, deux documents distincts ont été réalisés. Toutefois, le contexte écologique étant similaire aux deux ouvrages, certaines cartes sont communes. L'ouvrage de Miribel sur l'A42 n'est donc pas concerné par le présent dossier.

## II Cadre réglementaire et objet de la demande

### II.A Identification du demandeur

APRR  
DGA – IC  
22D, avenue Lionel Terray  
69 330 JONAGE

### II.B Cadre réglementaire

En application des articles R.122-2 et suivants du Code de l'environnement, le projet n'est pas soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale et avis de l'Autorité Environnementale (étude d'impact). En conséquence, aucune enquête publique n'est requise. En application de l'article L.181-1 du Code de l'environnement, l'autorisation environnementale n'est pas applicable à l'opération.

En application des articles L.511- 1 et R.511-9 du Code de l'environnement, le projet n'est pas soumis à une procédure au titre de la réglementation ICPE.

Compte tenu des enjeux fort liés aux milieux aquatiques et à la ressource en eau potable avec un périmètre immédiat de captage en aval du site, l'organisation des travaux est faite de manière à n'avoir aucune interaction les milieux aquatiques. Ainsi, **les travaux ne sont pas soumis à une procédure Loi sur l'eau.**

**Le présent projet entre dans le cadre d'une procédure au cas par cas au titre des espèces protégées.** Comme nous le verrons, le présent projet répond aux conditions d'éligibilité nécessaires à une dérogation à l'article L411-1 du Code de l'Environnement.

La présente procédure réglementaire entraîne **la nécessité de réaliser une évaluation d'incidence**, car le projet se situe au sein d'un périmètre désigné au titre de Natura 2000. Cette évaluation reposera donc sur le diagnostic faune-flore-habitat du présent dossier et sera jointe en annexe.

### II.C Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante

Le projet porte sur des travaux nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage pour le maintien de la circulation sur des axes routiers majeurs.

Une solution alternative compatible avec l'impératif du maintien de cet axe de circulation serait de réaliser un nouvel ouvrage reliant les différents axes. Cette solution étant inenvisageable pour des raisons évidentes en lien avec l'impact sur les enjeux humains (infrastructures en place) et environnementaux.

Concernant les travaux en eux-mêmes sur l'ouvrage, une recherche de solutions alternatives d'un point de vue technique a été réalisé dans le cadre de la démarche Eviter Réduire Compenser (ERC) afin de réduire son impact environnemental lors de la phase de conception du projet. Une solution a ainsi pu être trouvée afin d'éviter la destruction définitive d'un habitat d'espèces protégées. Des mesures de réduction afin qu'il n'y ait pas de destruction directe sur des individus d'espèce protégée ont été trouvées. Des impacts sur des individus d'espèces protégées (perturbation dans leur cycle biologique) en lien avec la perte temporaire d'habitats subsistant après mesure d'évitement et de réduction, des mesures de compensations ont été trouvées.

### II.D Justification de la raison impérative d'intérêt public majeure

Selon la l'article L411-2 du Code de l'environnement, des dérogations au titre des espèces protégées sont possibles, notamment dans le cas où :

**« Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement. »**

L'ouvrage se situe sur un axe majeur de déplacement. Le bon état général de l'ouvrage et les travaux de mise aux normes des dispositifs de retenues, dans une zone hautement accidentogène, sont nécessaires à maintenir un haut niveau de sécurité pour les usagers de l'autoroute A46, mais aussi pour éviter les risques sur l'environnement liés à d'éventuelles pollutions accidentelles en cas d'accident routier.



## II.E Justification du maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle

À la suite de la mise en œuvre de la séquence ERC, les mesures prises permettent d'arriver à niveau d'impact résiduel faible à négligeable, ou nul à en gain écologique selon d'adoption des gîtes artificiels par les individus de chiroptère.

Un important programme de suivis écologiques en phase travaux puis post travaux est prévu afin de prendre au plus tôt d'éventuelles mesures correctrices si les mesures mises en œuvre n'offraient pas une entière satisfaction avec un retour d'effectifs équivalent à l'état initial.

Aussi, le gain écologique attendu sur les habitats de repos et de parturition, et le maintien des effectifs de chiroptères sur l'ouvrage permettent de ne pas affecter l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

## II.F Espèces concernées

La présente demande porte sur le risque de perturbation d'individus par la rupture du cycle biologique, en lien avec l'indisponibilité temporaire d'un habitat (gîte de chiroptère au sein d'une corniche de l'ouvrage), pour les espèces inscrites dans l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 suivantes :

Nom binomial	Nom vernaculaire
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux

### III Contexte écologique

#### III.A Localisation de la zone de projet

Le projet de travaux sur le pont de l'ouvrage autoroutier de l'A46 est situé sur la commune de Neyron situé dans le département de l'Ain (01). La délimitation du périmètre d'étude est illustrée sur la figure suivante.

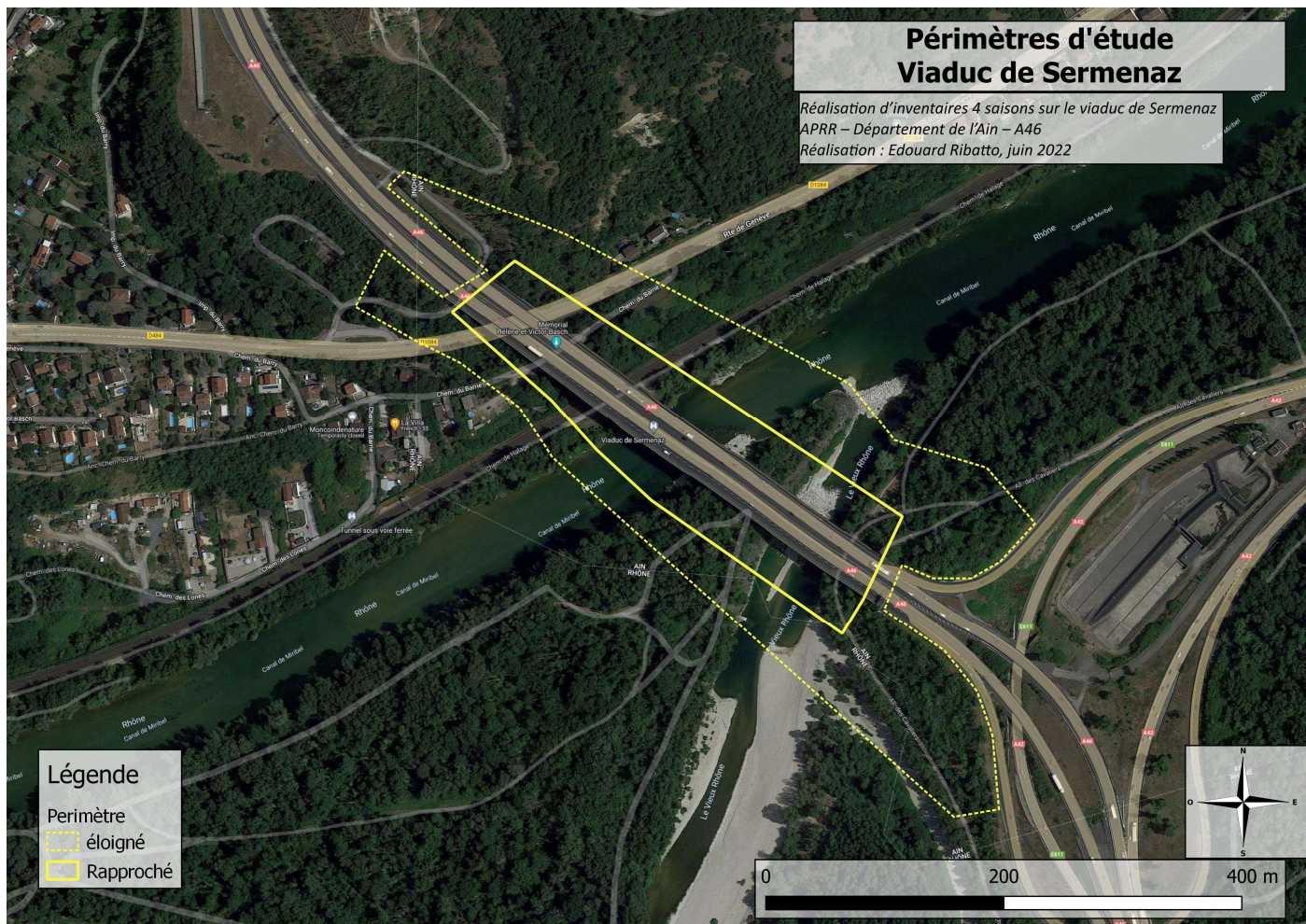


Figure 1. Vue globale du périmètre d'étude

### III.B Zonages réglementaires et cœur de biodiversité : situation par rapport aux périmètres à statut

#### Consultation des documents de références : sites protégés, inventaires et sites Natura 2000

A partir des sites internet de l'Etat : INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), Direction Régionale de l'Aménagement et de l'Environnement et du Logement (DREAL), sites naturalistes, organismes spécialisés (OFB, FDC, LPO, Agence de l'eau, etc.). Nous exploitons les informations qui auraient un caractère d'inventaire, patrimonial et/ou réglementaire au niveau des espèces ou des habitats inventoriés pour les périmètres étudiés.

Ce sont des zonages dans lesquels l'administration et/ou un organisme spécialisé a identifié et validé une information publique pour la faune, la flore et les milieux naturels.

La collecte d'informations concernant les différents périmètres suivants (par ordre d'importance sur l'évaluation) se fait dans **une zone d'influence large de 5 à 15 km environ** autour de la zone d'étude :

- Périmètres de protection
- Périmètres d'inventaires
- Périmètres de concertation

1. Périmètre de protection : zonages de site au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'aménagements peut être interdite ou contrainte. Ce sont les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, les réserves naturelles, etc.

2. Périmètre d'inventaires : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais qui ont une valeur de porter à connaissance auprès des élus et des aménageurs. Exemples : ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) et ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux). Ce dernier acronyme est caduc, cependant ce sigle demeure en référence dans de nombreux documents de portée à connaissance.

3. Périmètre de concertation : ce zonage concerne les sites du réseau Natura 2000 (Zone Spéciale de Conservation (ZSC), et Zone de Protection Spéciale (ZPS).

#### Périmètres de protection

##### Parcs Nationaux et Naturels Régionaux

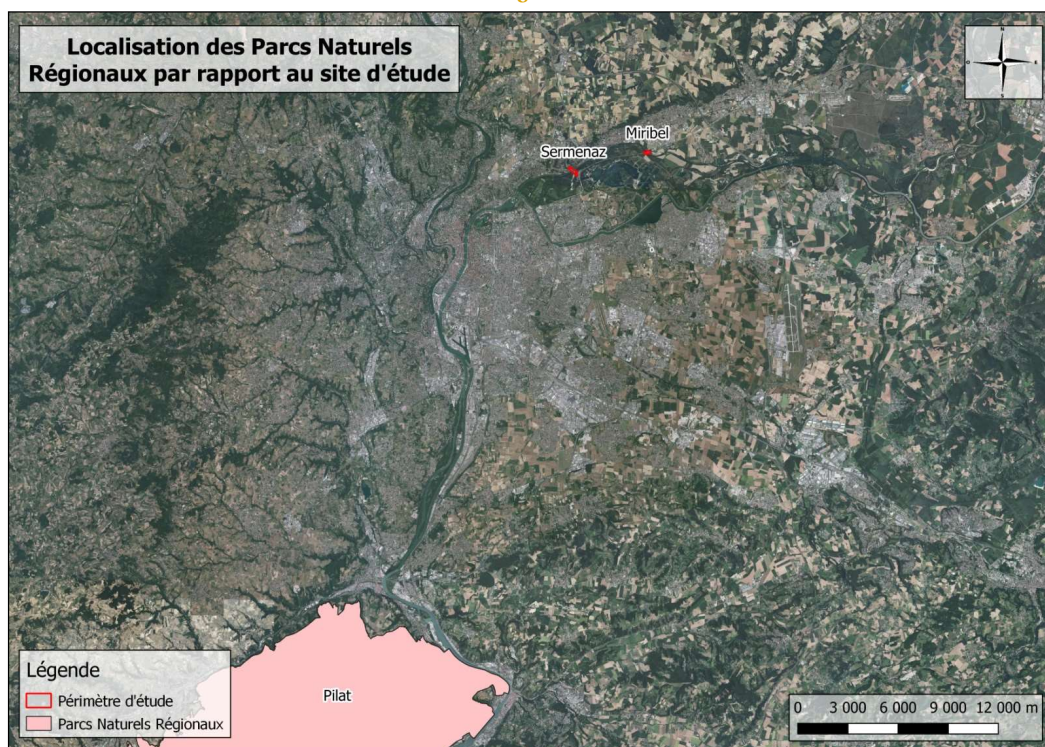


Figure 2. Carte de localisation du Parc National et des Parcs Naturels Régionaux

Le site d'étude n'est compris dans aucun Parc National. Le plus proche est le parc des Ecrins qui se trouve à plus de 150 km au sud-est. Il n'est pas non plus dans le périmètre d'un Parc Naturel Régional, le plus près est le PNR du Pilat à environ 30 kilomètres

au sud. **Étant donné la distance de ces zonages réglementaires par rapport au site étudié, le projet n'engendrera aucun impact sur ceux-ci.**

### Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope



Figure 3. Carte de localisation des APPB

Le périmètre d'étude du viaduc de Sermenaz est en partie au sein d'un APPB à savoir « **Îles de Crépieux-Charmy** » dont le périmètre est présent en limite sud-ouest de l'ouvrage autoroutier de Sermenaz. Les biotopes visés par l'arrêté sont les habitats de boisement alluviaux permettant notamment la présence d'une importante colonie de Milan noir. **Il y aura donc un impact potentiel sur ce zonage réglementaire.**

Notons que le périmètre de l'APPB correspond aussi au **périmètre immédiat de captage en eau potable**. Ce périmètre, géré par la régie publique Eau du Grand Lyon, est interdit au public. Son accès est donc soumis à autorisation et des gardes réalisent une mission de police.

### Réserves Naturelles

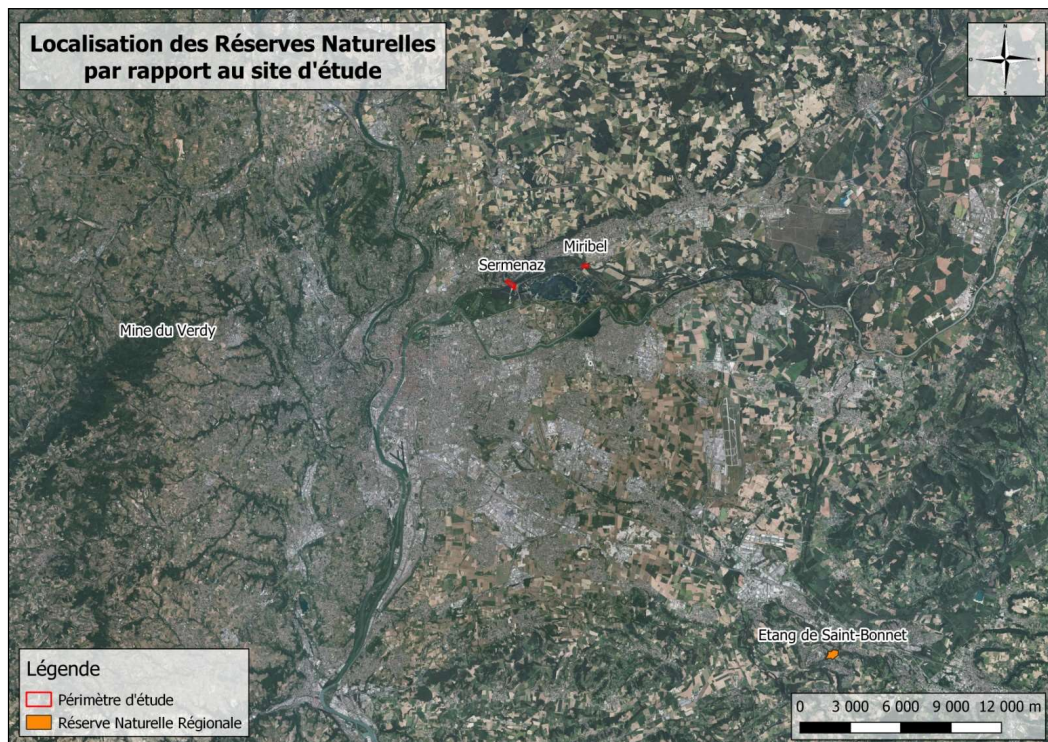


Figure 4. Carte de localisation des Réserves Naturelles

Le site d'étude ne se trouve dans aucun périmètre de Réserve Naturelle. Deux RNR sont présentes à moins de 20 km du site « Mine du Verdy » et « Etang de Saint-Bonnet ». **Le projet n'aura aucun impact sur ces zonages réglementaires du fait de leur éloignement.**

## Périmètres d'inventaires

### *Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique*

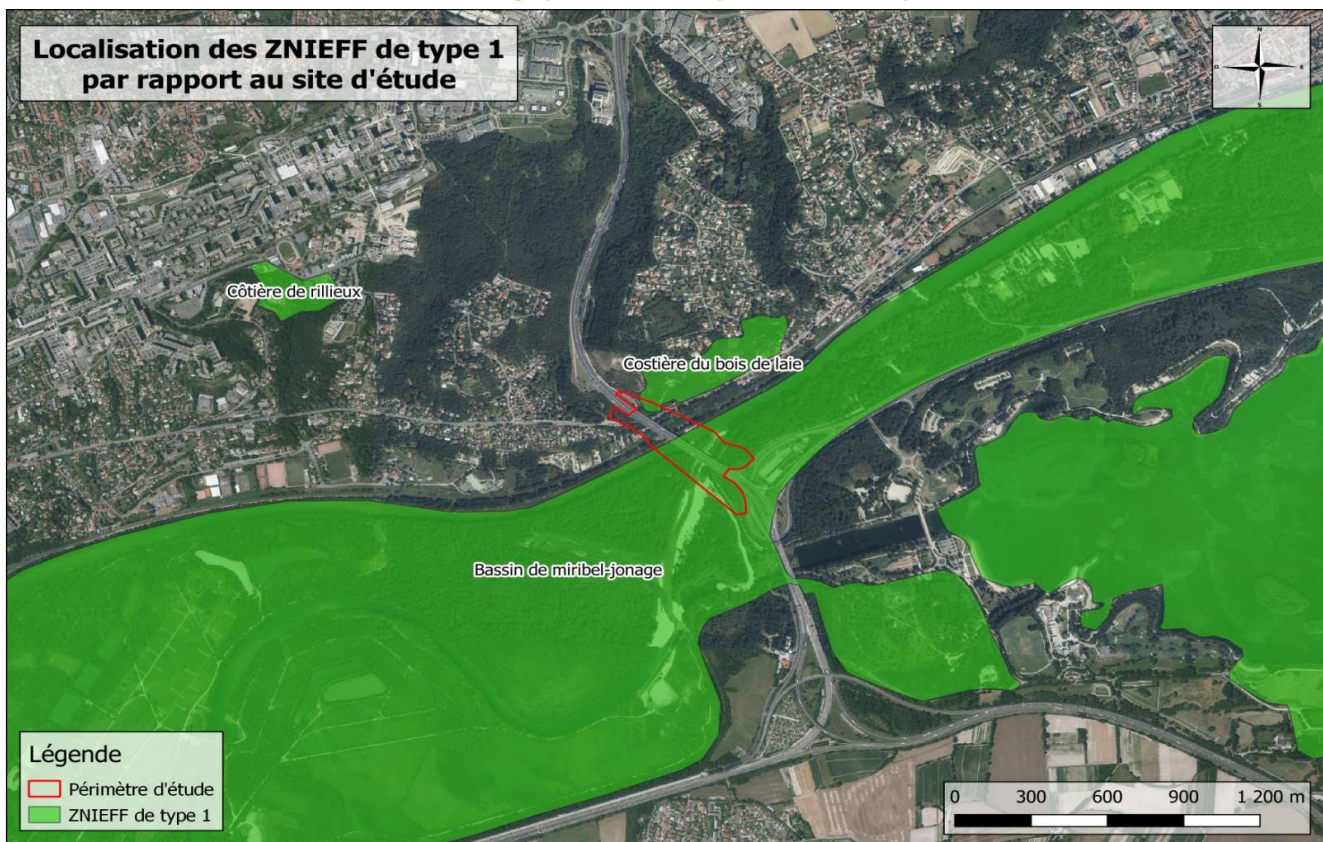


Figure 5. Carte de localisation des ZNIEFF de type 1

Le site est au sein d'une ZNIEFF de type 1 à savoir « **Bassin de Miribel-Jonage** » et pour une petite partie sur la ZNIEFF « Costière du bois de laie ». **Le projet pourrait engendrer un impact sur ce zonage du fait qu'il s'inscrit dans celui-ci.**

#### ***ZNIEFF de type 1 n°82003139 - Bassin de Miribel-Jonage***

A l'amont de Lyon, la vallée du Rhône a connu des aménagements importants : création du canal de Miribel (aux environs de 1850, pour la navigation) et du canal de Jonage (aux environs de 1900, pour l'hydroélectricité), etc. Ce site a néanmoins conservé une mosaïque remarquable de milieux naturels fluviaux, associée à la présence d'un grand nombre d'espèces de grand intérêt. Dans le champ captant de Crépieux-Charmy et le Parc de Miribel-Jonage, les anciennes îles du Rhône comptent des surfaces importantes de forêts alluviales, parfois en bon état de conservation. Les secteurs les plus secs sont occupés par des prairies naturelles, particulièrement riches en orchidées. Enfin, plusieurs anciens bras du Rhône ou "lônes" accueillent des communautés végétales aquatiques de qualité, grâce à des apports phréatiques importants. Les plans d'eau issus de l'extraction des graviers s'étendent sur quatre cents hectares environ ; ils présentent un intérêt réel pour les oiseaux d'eau migrateurs (plus de 10 000 individus chaque année), les oiseaux d'eau nicheurs, le Castor d'Europe et les communautés végétales des vasières et des rives. Le régime hydraulique du canal de Miribel est imposé par le barrage de Jons. L'intérêt biologique du canal réside dans la présence de poissons des eaux courantes (Blageon, Chabot, parfois Ombre). Le canal de Jonage est bordé d'une roselière (phragmitaie) qui permet la présence de quelques oiseaux d'eau. Des secteurs élargis (îlots, vasières) favorisent la survie du Castor ou le frai des poissons.

#### ***ZNIEFF de type 1 n°820030685 - Costière du Bois de laie***

La Costière du Bois de Laie, située en bordure immédiate de l'agglomération lyonnaise, fait partie intégrante de la Côtière de Dombes. Cet escarpement très abrupt, d'une centaine de mètres de hauteur au niveau de Neyron, surplombe la plaine du Rhône de Lyon à Montluel, et la sépare du plateau de la Dombes. Exposée au sud, et reposant sur un sous-sol morainique plutôt basique et très perméable, elle bénéficie d'un microclimat chaud et sec, qui a permis l'installation d'une végétation dite thermo-xérophile, d'influence méditerranéenne. On trouve là en particulier un habitat remarquable au niveau européen : les pelouses très sèches. Ces pelouses sont disposées en clairières au sein d'un boisement de Chêne pubescent qui recouvre la majeure partie du site. La Costière du Bois de Laie constitue aux abords de Lyon l'une des dernières zones naturelles sur la Côtière de Dombes, tant la croissance de l'agglomération lyonnaise a repoussé vers l'est les zones encore non urbanisées. Cette urbanisation a également

entraîné un changement des usages en vigueur. L'entretien par coupe de bois, pâturage, etc., surtout du fait des agriculteurs, a disparu en même temps que la commune perdait son caractère rural. Cette absence d'entretien s'est traduite par une dynamique spontanée des pelouses vers un embroussaillage puis un boisement. Les milieux remarquables formés par ces pelouses très sèches, ainsi que les espèces qui leur sont inféodées, se sont considérablement raréfiés pendant la deuxième moitié du vingtième siècle, et risquent de disparaître si une gestion n'est pas mise en place. Plusieurs espèces remarquables se développent sur la costière. Le Liseron des Monts Cantabriques se distingue du Liseron des champs par son port non grimpant et ses feuilles allongées, coriaces et hérissées de poils étalés. Vivace, il fleurit de juin à août dans des lieux chauds, secs et calcaires (pelouses sèches, rocailles, garrigues). C'est une espèce méditerranéenne qui se raréfie en remontant la vallée du Rhône. Le *Micropus dressé* est une plante annuelle appartenant à la famille des Astéracées (ou Composées). Plante naine (de six à vingt centimètres de hauteur), couverte d'un revêtement cotonneux et à inflorescence peu visible, elle pousse dans les lieux arides à végétation discontinue et rapidement sèche dès la fin du printemps, principalement sur calcaire. Elle fleurit d'avril à août. Elle est relativement répandue dans le tiers sud de la France, mais se raréfie vers le nord de la région Rhône-Alpes. Quant à la Pulsatille rouge ou Coquelourde, c'est une très belle fleur vivace, aux pétales d'un rouge foncé, et à fruit présentant un style plumeux argenté. Elle affectionne plus généralement les pelouses sèches calcicoles du Mesobromion (pelouses maigres dominées par une graminée : le *Brome dressé*), et se localise dans l'Ain sur les pelouses d'origine alluviale le long du Rhône et de l'Ain (dans le Revermont et le Haut-Bugey, on trouve plutôt la Pulsatille vulgaire). On ne saurait terminer la liste des espèces remarquables sans citer le Ciste à feuilles de Sauge, qui présente en effet un intérêt scientifique tout autant qu'esthétique. Bien que relativement répandu dans le sud de la France et sur le littoral atlantique, le Ciste trouve en effet sur la Costière du Bois de Laie sa station la plus septentrionale, si l'on excepte le littoral atlantique. Le Ciste à feuilles de Sauge est une espèce acidiphile, et il est donc assez étonnant de le trouver au sein de pelouses plutôt calcicoles ! C'est en effet un arbrisseau à enracinement extrêmement superficiel. De plus, bien que peu résistant au feu, il s'étend rapidement après celui-ci à partir de rejets de souche et par germination des graines. L'espèce atteint sa couverture maximale trois à quatre ans après l'incendie. Elle dépend de perturbations répétées qui empêchent la dynamique progressive du tapis végétal. Elle disparaît en effet en quelques années en sous-bois sous la pression de l'ombre. Sur la Costière du Bois de Laie, on ne la retrouve en effet que sur les pelouses, en lisière et parfois en sous-bois de chênaie très clairsemée. Ce sont ces dernières stations qui sont les plus menacées actuellement.

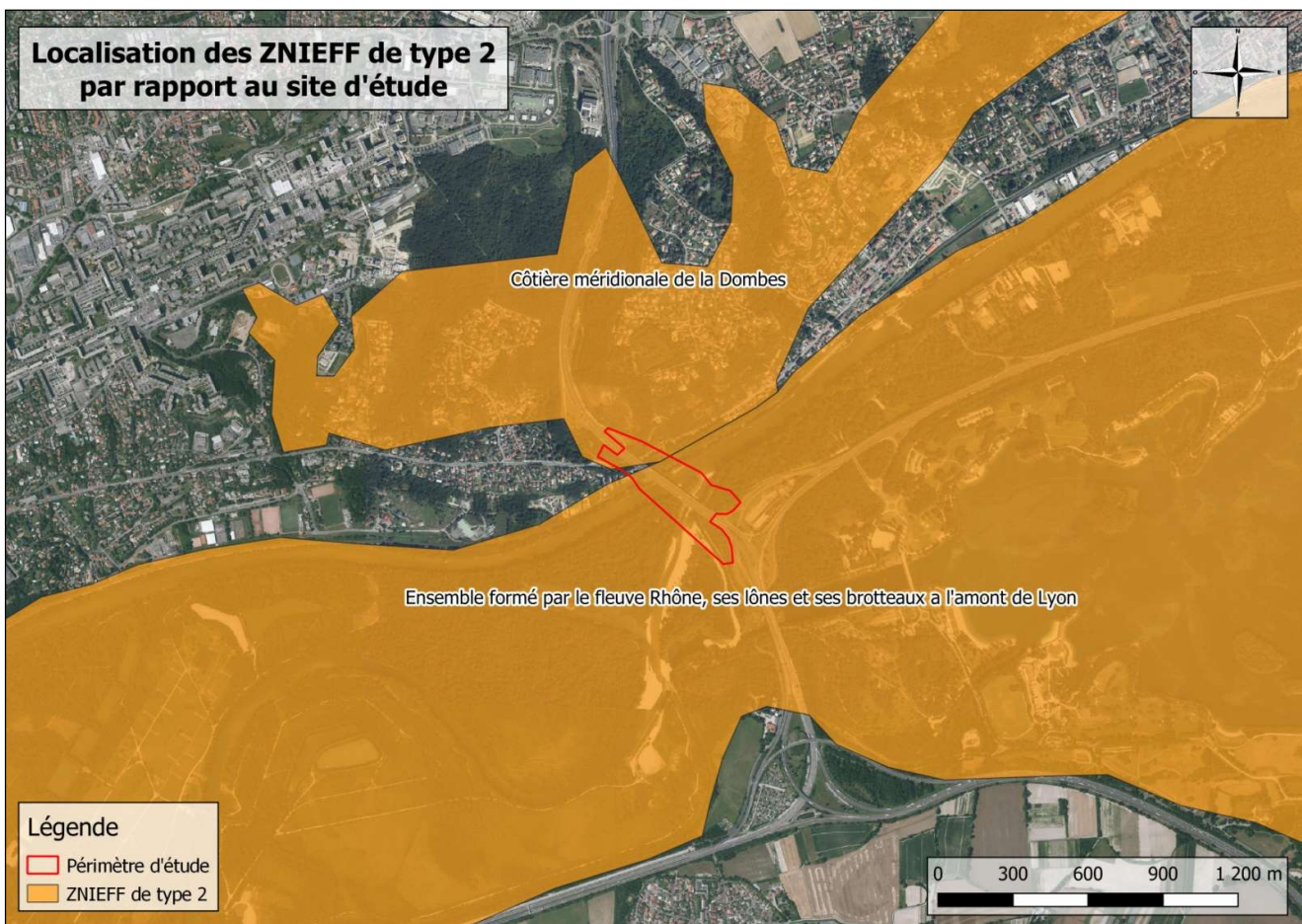


Figure 6. Carte de localisation des ZNIEFF de type 2

La zone d'étude est intégralement dans le périmètre de deux ZNIEFF de type 2 à savoir « **Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses brotteaux à l'amont de Lyon** » et une autre ZNIEFF est proche du site à savoir « **Côtiers méridionale de la Dombes** ». **L'impact du projet est donc potentiellement fort sur ce zonage.**

### **ZNIEFF de type 2 n°82000493 - Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îlons et ses brotteaux à l'amont de Lyon**

Le complexe écologique formé par les " îlons " (bras du Rhône), les îles, les " brotteaux ", les gravières et les bassins de Jonage constitue un ensemble fonctionnel remarquable.

L'intérêt de cet ensemble vaut pour la faune piscicole (Brochet, Lote de rivière, Bouvière, Carassin, Chabot, Toxostome, voire Ombre commun...), l'avifaune (colonies d'ardéidés, fauvettes paludicoles dont la Bouscarle de Cetti, nombreuses espèces hivernantes notamment en période de gel prolongé sur les étangs de la Dombes, Pic cendré...), les chiroptères, les populations de Castor d'Europe, les batraciens (Pelodyte ponctué, Rainette verte et méridionale...) aussi bien que pour les libellules.

La flore reste dans l'ensemble également très diversifiée, qu'il s'agisse des terrasses sèches (orchidées dont l'Orchis à odeur de vanille, Micrope dressé, Liseron des Monts Cantabriques, Leuzée à cônes, Pulsatille rouge...), des berges exondées (Inule des fleuves), des îlons (Cornifle nageant, Pesse d'eau, Hottonie des marais...) ou des galeries forestières bordant les cours d'eau, ou ripisylve (Spiranthe d'Automne, Epipactis du Rhône...).

Transformé de longue date par les travaux hydrauliques et les extractions de granulats, objet d'une fréquentation intense par le public (notamment le parc de Miribel-Jonage), le secteur a depuis lors fait l'objet de travaux de réhabilitation écologique démonstratifs, et se prête particulièrement à l'éducation du public à l'environnement.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse identifie à l'échelle du bassin la zone de Miribel-Jonage parmi les « milieux aquatiques remarquables au fonctionnement altéré ».

Il propose des objectifs ambitieux en matière de restauration des voies de circulation pour les poissons migrateurs du bassin (qu'ils soient amphihalins tels que l'Alose feinte du Rhône dont des frayères étaient connues à l'amont jusque sur le Haut-Rhône, ou strictement d'eau douce) et de la qualité écologique du fleuve tout entier, tant sur le plan chimique que physique.

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les espaces les plus représentatifs en termes d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits à travers un fort pourcentage de zones de type I (îlons, milieux alluviaux, bassins, prairies...).

Il souligne également particulièrement les fonctionnalités naturelles :

- celles de nature hydraulique (champ d'expansion naturelle des crues, protection de la ressource en eau),
- celles liées à la préservation des populations animales ou végétales, en tant que zone de passages et d'échanges entre le fleuve et les réseaux affluents (pour ce qui concerne la faune piscicole), étape migratoire, zones de stationnement, dortoirs pour l'avifaune, zone d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces (frayères à Brochet...), dont celles précédemment citées. Dans un contexte périurbain, la zone constitue un large corridor écologique autour du fleuve et de ses annexes, associant zones humides et landes sèches : la délimitation adoptée souligne l'intérêt d'une bonne connexion de ces différents milieux.

L'ensemble présente par ailleurs un intérêt géomorphologique (morphodynamique fluviale), mais aussi scientifique, récréatif et pédagogique compte-tenu de la proximité immédiate de l'agglomération lyonnaise et de ses établissements universitaires.

### **ZNIEFF de type 2 n°82003068 - Côtère méridionale de la Dombes**

Entre Montluel et Neyron, dominant la vallée du Rhône désormais conquise par une urbanisation pratiquement ininterrompue, et frangée au nord par un secteur de cultures intensives, la côtère méridionale de la Dombes abritait autrefois de nombreuses stations remarquables de plantes méditerranéennes, généralement associées à des espaces ouverts, parvenant ici en limite de leur aire de répartition (Chêne vert, Ciste à feuilles de sauge...).

Cette particularité s'explique par une exposition générale très favorable, et par l'existence d'un substrat aride de cailloutis tertiaires et quaternaires.

Néanmoins, l'évolution du paysage local depuis un siècle, marquée notamment par l'extension spontanée des surfaces boisées, semble avoir eu raison de beaucoup de ces stations.

Les secteurs conservant le patrimoine biologique le plus remarquable restent néanmoins identifiés par plusieurs ZNIEFF de type I.

Le zonage de type II traduit quant à lui la persistance, le long de cette côtère, d'un réseau de stations botaniques intéressantes.

Il illustre également des fonctionnalités naturelles liées :

- à la protection du milieu physique (avec un rôle naturel de protection contre l'érosion des sols, à l'amont d'un secteur urbanisé sensible aux crues torrentielles),
- à la préservation des populations animales ou végétales. La côtère de la Dombes demeure notamment un corridor écologique remarquable, au sein duquel les infrastructures, denses dans ce secteur périurbain, n'introduisent en effet pas encore de solution de continuité irréversible.

Enfin, l'ensemble présente un intérêt géologique, géomorphologique et pédagogique, à proximité immédiate de l'agglomération lyonnaise et de ses universités.

### Zones humides

L'inventaire des zones humides de l'Ain a été réalisé par le Conservatoire des Espaces Naturels en 2011, et il concerne les zones humides de plus de 1 hectare. L'inventaire des zones humides de la métropole de Lyon a été réalisé par la FRAPNA Rhône.



Figure 7. Localisation des zones humides par rapport au site d'étude

Une zone humide de l'inventaire départemental est recensée sur le site d'étude. Elle est formée par le canal de Miribel et ses annexes fluviales. Le projet engendrera potentiellement un impact fort sur les zones humides, il faudra prendre en compte les éventuelles perturbations directes et indirectes.

### Sites d'intérêt communautaire

#### Zone Spéciale de Conservation

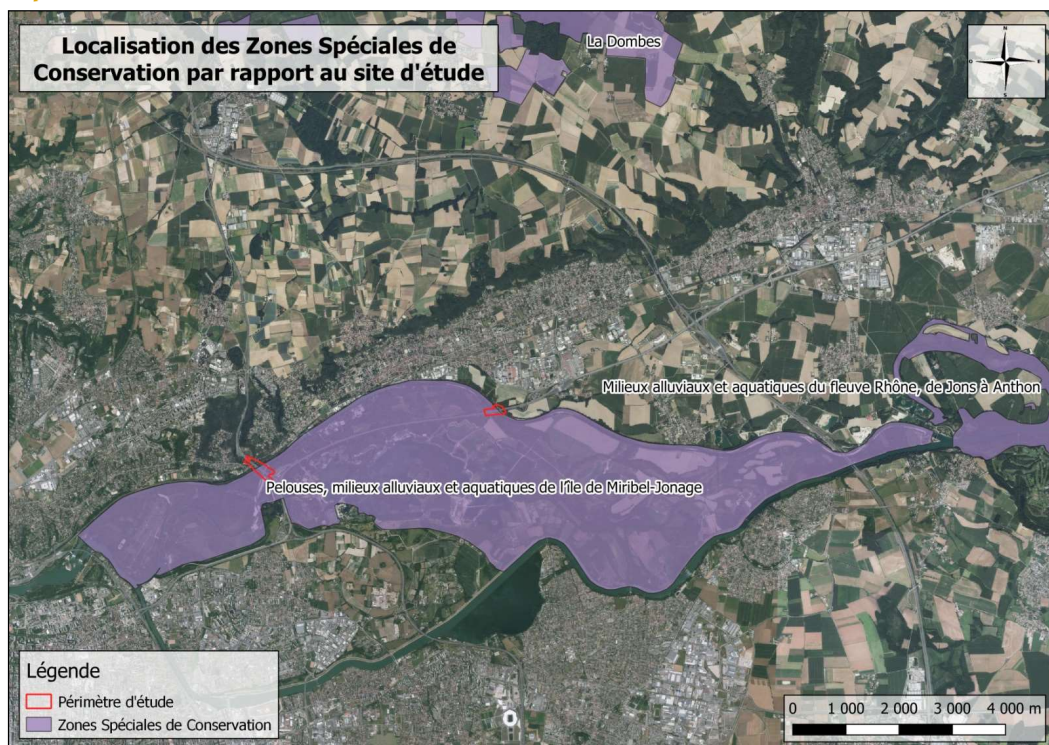


Figure 8. Localisation des ZSC par rapport au site d'étude



Le site d'étude est en grande partie au sein de la ZSC « **Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'Île de Miribel-Jonage** ». Deux autres ZSC sont présentes dans un rayon de deux kilomètres. **Il est probable que le projet ait une incidence vis-à-vis des entités d'intérêt communautaire ayant servi à désigner ces ZSC.**

### **FR8201785–Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'Île de Miribel-Jonage**

L'île de Miribel-Jonage, située en zone péri-urbaine au nord-est de l'agglomération lyonnaise, constitue une entité artificielle, délimitée par deux canaux :

- au nord : le canal de Miribel créé en 1850 pour la navigation (activité disparue),
- au sud : le canal de Jonage créé en 1900 pour la production hydro-électrique.

Ces aménagements ont fortement modifié la nature du site, qui était l'un des plus grands bassins de tressage de la vallée du Rhône (existence de dizaines d'îles instables).

#### **Qualité et importance**

Ce site est exceptionnel, car il abrite encore de rares milieux témoins de ce qu'était le fleuve naturel avant son aménagement.

Le canal de Miribel, simplement bordé d'enrochements, a retrouvé au cours des décennies une physionomie diversifiée favorable à un grand nombre d'espèces piscicoles.

La directive Habitats n'intéresse qu'une partie du site : il s'agit notamment des forêts de bords de rivières et les milieux humides associés au Rhône. Quelques prairies sèches à orchidées sont aussi d'intérêt communautaire.

L'habitat linéaire 3260 "Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*", bien que couvrant une surface assez limitée (inférieure à 5 ha), présente un réel intérêt (présence de plantes rares et habitat d'espèces à forte valeur patrimoniale). À ce titre, la conservation de cet habitat 3260 est jugée prioritaire à l'échelle de ce site par le document d'objectifs.

Le site abrite toute une faune visée par la directive Habitats dont six espèces de poissons et le Castor qui trouvent ici les conditions favorables à leur existence. Un inventaire des chiroptères du Grand Parc Miribel Jonage réalisé par la FRAPNA Rhône (rapport de décembre 2013) a montré la présence certaine de six espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire : Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Grand rhinolophe, Murin de Bechstein, Grand Murin et Minioptère de Schreibers. La présence de la Cistude d'Europe (1220) a également été confirmée récemment (2011).

Le Flûteau nageant, espèce végétale d'intérêt communautaire, n'a pas été revu dans le cadre de l'établissement du document d'objectifs du site. Cependant cette espèce est " potentielle " sur ce site.

#### **Vulnérabilité**

Au cours des dernières décennies, la biodiversité du site a beaucoup souffert du développement de certaines activités humaines : extractions de graviers, aménagement d'espaces de loisirs, construction de grandes infrastructures, agriculture et sylviculture intensives. Depuis une dizaine d'années, les milieux naturels sont mieux préservés et ne subissent plus de destructions importantes.

Toutefois, la biodiversité est soumise à différentes pressions et perturbations, dont notamment :

- Perturbations du système hydraulique : baisse des nappes phréatiques (assèchements des milieux humides), réduction de l'effet régénérateur des crues...
- Forte fréquentation touristique : dérangement de la faune, dégradation de la végétation...

Un enjeu majeur de ce site est de concilier les multiples fonctions qui s'y rattachent : loisirs, nature, ressource en eau...

#### **Entités d'intérêt communautaire ayant servies à la désignation du site**

##### **Habitats**

- 3130** - Eaux stagnantes, oligos à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*
- 3140** - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
- 3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*
- 3240** – Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos*
- 3260** – Rivières de plaine et montagne avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
- 6120\*** - Pelouses calcaires de sables xériques
- 6210\*** – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)
- 6430** – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
- 6510** - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7210\*** – Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Cariccion davallianae*
- 91E0\*** – Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 91F0** – Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*)

##### **Faune**

- |   |  |
|---|--|
| <b>1083</b> – Lucane Cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )          | <b>6147</b> - Blageon ( <i>Telestes souffia</i> )                          |
| <b>1042</b> – Vertigo de Des Moulins ( <i>Vertigo moulinsiana</i> ) | <b>1158</b> – Apron du Rhône ( <i>Zingel asper</i> )                       |
| <b>1044</b> – Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )    | <b>1163</b> – Chabot commun ( <i>Cottus gobio</i> )                        |
| <b>1096</b> – Lamproie de Planer ( <i>Lampetra planeri</i> )        | <b>1308</b> – Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )     |
| <b>1220</b> – Cistude d'Europe ( <i>Emys orbicularis</i> )          | <b>1310</b> – Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> ) |
| <b>1304</b> – Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> ) | <b>1355</b> – Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )    |
| <b>1337</b> - Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> )               | <b>5339</b> - Bouvière ( <i>Rhodeus amarus</i> )                           |

6150 - Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*)

1060 - Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

#### Flore

1831 – Flûteau nageant (*Luronium natans*)

### Zone de Protection Spéciale

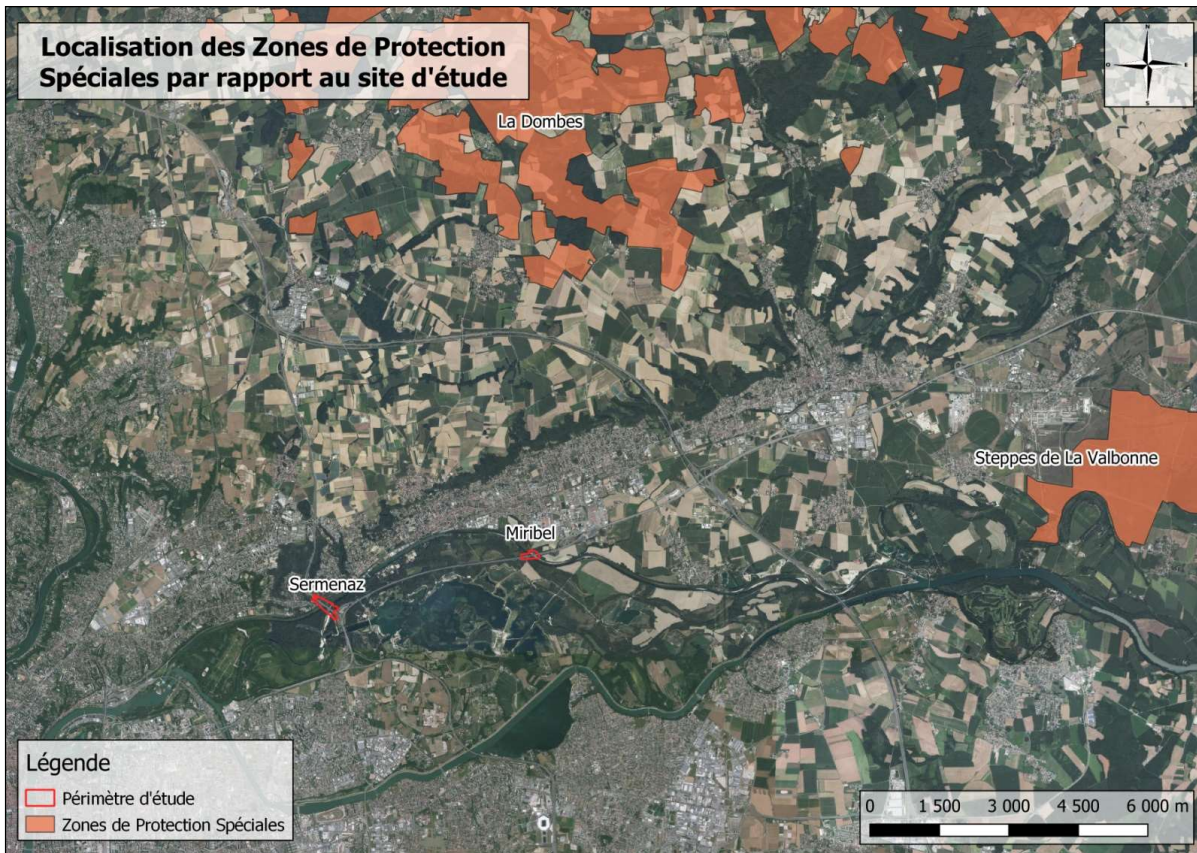


Figure 9. Localisation des ZPS par rapport au site d'étude

Le site d'étude n'est au sein d'aucune ZPS. Une ZPS est présente au nord, « La Dombes » à moins de 5 km, et « Steppes de la Valbonne » à environ 10 kilomètres à l'Est. **L'incidence sur les oiseaux d'intérêt communautaire ayant servi à désigner ces ZPS reste peu probable du fait de la distance.**

#### FR8212016–La Dombes

La Dombes est un plateau marqué par une multitude d'étangs alimentés par les précipitations. 1100 étangs sont actuellement décomptés sur 67 communes de l'Ain. Pour compléter leur remplissage, un système de chaîne d'étangs a été mis en place. La Dombes est une des zones humides d'importance majeure en France. L'importance internationale de la Dombes comme zone humide favorable aux oiseaux tient à la fois à la diversité des espèces d'intérêt communautaire qui s'y reproduisent, à l'importance de leurs effectifs, ainsi qu'à l'ampleur des stationnements d'oiseaux d'eau toutes espèces confondues, en migration et en hivernage.

#### Vulnérabilité

L'abandon du cycle traditionnel de gestion des étangs avec une année assec pour 2 à 3 ans de mise en eau ; La diminution importante des prairies de fauche en bordure des étangs au profit de cultures, entraînant la disparition de zones de nidifications de plusieurs espèces d'oiseaux ; La pression péri-urbaine importante.

#### Oiseaux d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

A021 – Butor étoile ( <i>Botaurus stellaris</i> )	A022 –Blongios nain ( <i>Ixobrychus minutus</i> )
A023 – Bihoreau gris ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	A024 – Héron crabier ( <i>Ardeola ralloides</i> )
A026 – Aigrette garzette ( <i>Egretta garzetta</i> )	A027 – Grande Aigrette ( <i>Egretta alba</i> )
A029 – Héron pourpré ( <i>Ardea purpurea</i> )	A031 - Cigogne blanche ( <i>Ciconia ciconia</i> )
A073 - Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	A081 – Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> )
A082 - Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )	A196 - Guifette moustac ( <i>Chlidonias hybridus</i> )
A229 - Martin pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )	A338 - Pie-Grièche-écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> )
A131 -Echasse blanche ( <i>Himantopus himantopus</i> )	A236 - Pic noir ( <i>Dryocopus martius</i> )

### Espace Naturel Sensible

**Rappel :** Un espace naturel sensible est un site remarquable en termes de patrimoine naturel (faune, flore et paysage), tant pour la richesse que pour la rareté des espèces qu'il abrite. Ce site peut en outre être soumis à une menace particulière (pression urbaine, évolution du paysage, déprise agricole, intensification des cultures...). C'est pour cela que le Département a décidé de contribuer à leur protection en créant le réseau des Espaces Naturels Sensibles sur son territoire.

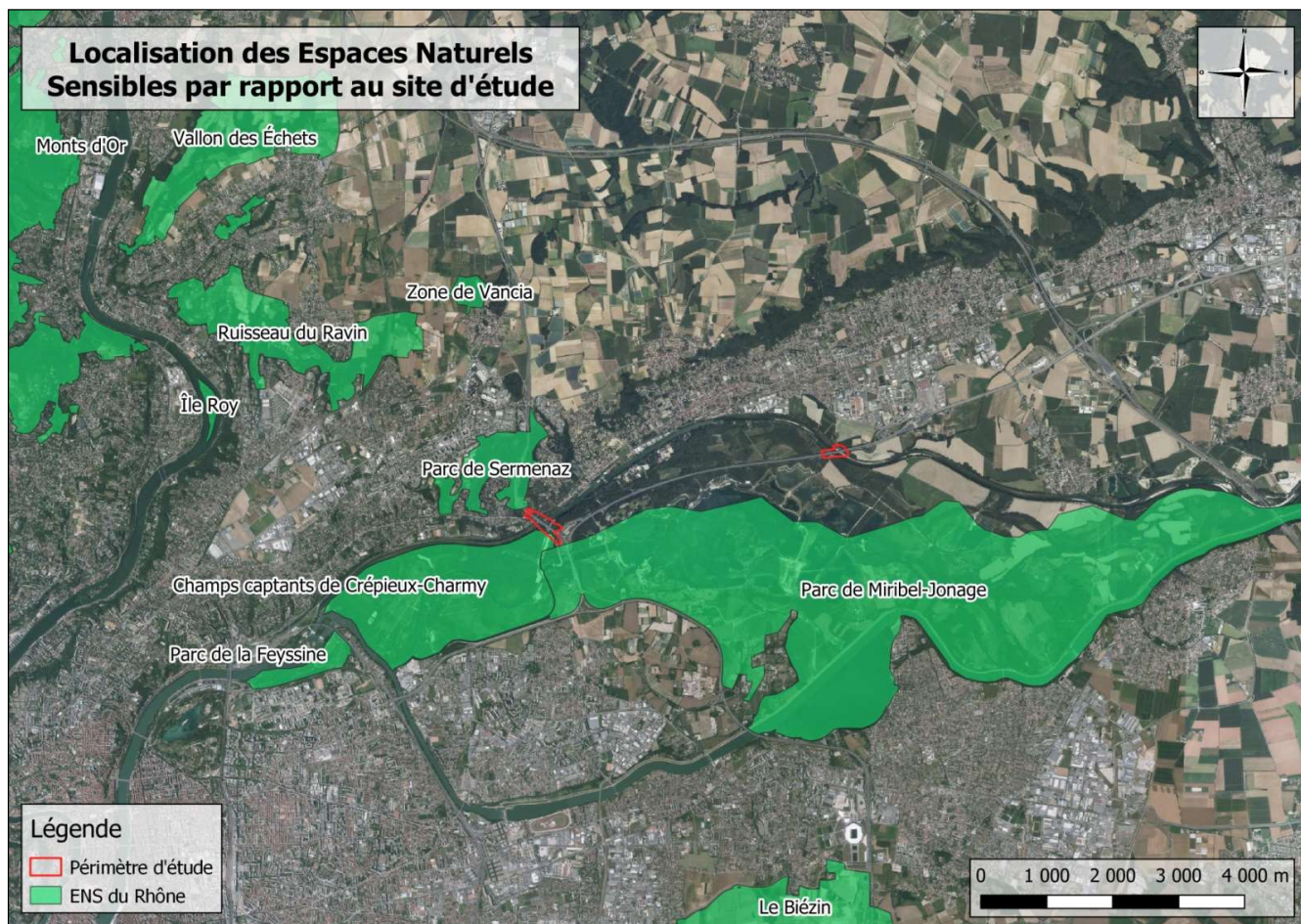


Figure 10. Localisation des ENS par rapport au site d'étude

Plusieurs Espaces Naturels Sensibles sont présents contre le site d'étude et dans son environnement direct, sans être dans un périmètre. **Le projet n'est pas dans le périmètre de ces ENS. Il n'y aura donc aucun impact à prévoir sur ces zonages.**

## Réseau Ecologique Rhône-Alpes et Schéma Régional de Cohérence Ecologique :

Un document cadre intitulé « Schéma Régional de Cohérence écologique » est élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'État, [...]. Le Schéma Régional de cohérence écologique prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques mentionnées à l'article L.371-2 du Code de l'Environnement. (Art.371-3 du code de l'environnement).

Les corridors écologiques assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité. Ils permettent la circulation des flux d'espèces et de gènes vitaux pour la survie des populations et leur évolution adaptative.

Le site d'étude est inscrit dans, et en bordure d'un réservoir de biodiversité et en bordure d'une trame bleue considérée comme à remettre en bon état, à l'interface entre l'urbanisation de la côte drombiste et les milieux naturels du bassin de Miribel-Jonage. Un corridor écologique terrestre d'intérêt régional et considéré comme à remettre en bon état est présent au niveau du viaduc de Sermenaz suivant un axe nord/sud reliant le bassin de Miribel-Jonage au plateau Dombiste. Le secteur d'étude est compris dans une enclave naturelle qu'est le bassin de Miribel-Jonage, cerclé d'une urbanisation dense de la périphérie de la métropole de Lyon.

En ce qui concerne la trame noire (pollution lumineuse au niveau local) le site et ses environs s'inscrivent dans un contexte de très forte pollution lumineuse. En effet, le ciel est de mauvaise qualité. Il y a une forte influence de la lumière artificielle liée à la présence de la ville de Lyon et de son urbanisation périphérique dense dans la laquelle le site s'inscrit.

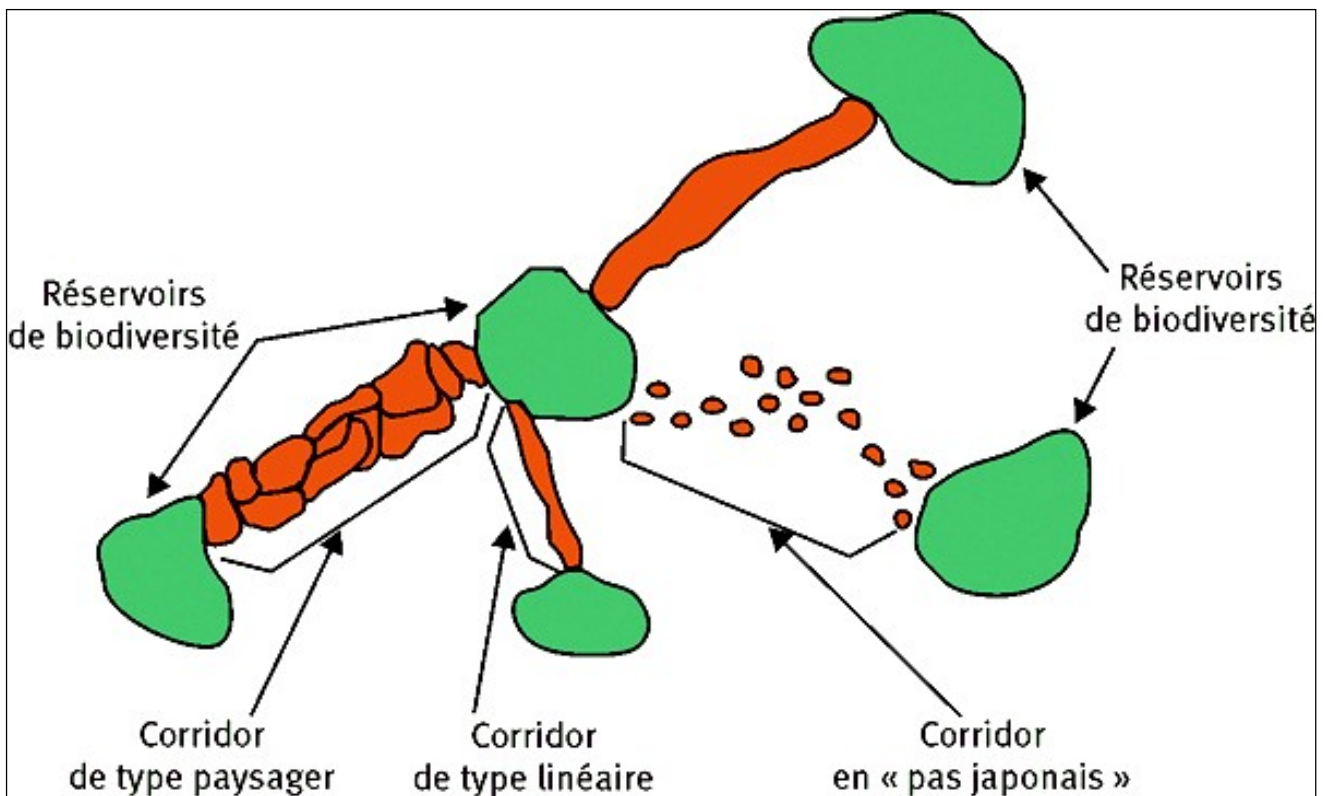


Figure 11. Extrait du SRCE Rhône-Alpes – Schéma conceptuel

**RAPPEL :** L'échelle du SRCE ne permet pas de travailler à une échelle inférieure au 25 000ème. Pour l'échelle d'un projet, le SRCE doit être considéré comme un document d'information permettant d'appréhender le rôle de la zone d'étude dans le fonctionnement du Réseau Écologique Régional. A l'échelle d'un projet, seuls des inventaires peuvent permettre d'apprécier le rôle du site d'étude dans le réseau écologique local. Le SRCE de Rhône-Alpes a été adopté par arrêté le 19 juin 2014.

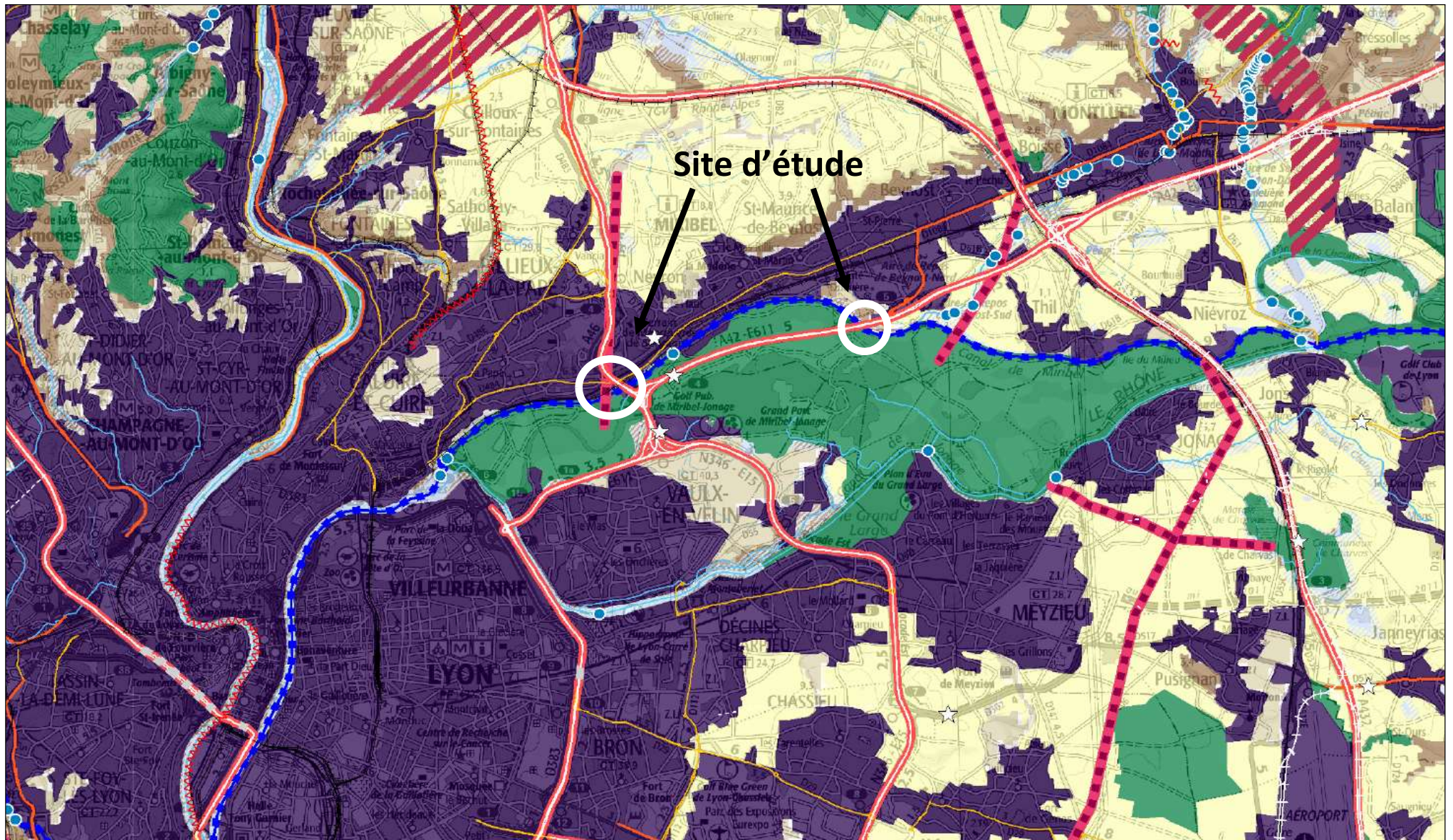


Figure 12. Extrait du SRCE Rhône-Alpes



Figure 13. Légende du SRCE Rhône-Alpes

# IV Diagnostic initial du patrimoine naturel

## IV.A Méthodologie de hiérarchisation des enjeux

Tout au long du rapport, des tableaux de synthèse concernant la faune, la flore et les habitats naturels sont présentés. Une codification couleur est utilisée pour mettre en exergue l'enjeu de conservation de chaque taxon. Ce dernier varie de « enjeu remarquable » pour l'enjeu le plus élevé, à « absence d'enjeu » pour le plus faible.

### Clé de lecture des tableaux faunistiques et floristiques

Méthodologie de hiérarchisation des enjeux spécifiques pour l'ensemble des tableaux faunistiques et floristiques.

#### Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des espèces

<b>Enjeu remarquable</b>	Espèce protégée intégralement (espèce et son biotope). Statut de conservation défavorable à plusieurs échelles, avec au moins un statut ≤VU ou un intérêt communautaire
<b>Enjeu fort</b>	Espèce protégée. Statut de conservation défavorable à au moins une échelle (liste rouge ou intérêt communautaire)
<b>Enjeu modéré</b>	Espèce protégée non menacée ou espèce d'intérêt communautaire non protégée en France
<b>Enjeu faible</b>	Espèce réglementée (Art. 4 et 5 de l'arrêté relatif à la protection des amphibiens et des reptiles) ou non protégée possédant un statut de conservation défavorable et/ou déterminante ZNIEFF
<b>Absence d'enjeu</b>	Absence de statut de protection ni d'aspect patrimonial (écologique ou culturel) particulier

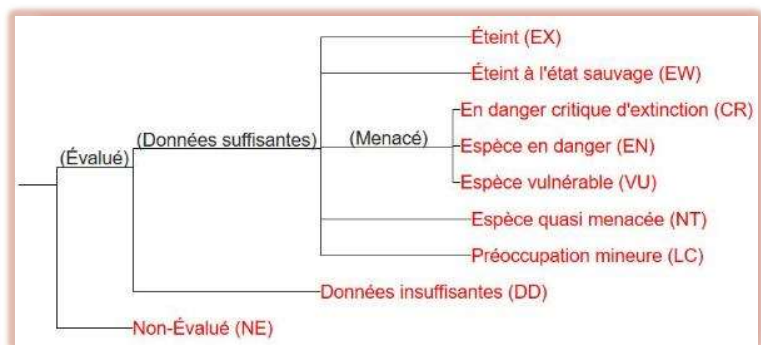
En dehors de quelques exceptions mentionnées en tant que tel, les statuts de protections des espèces faunistiques sont valables à l'échelle nationale (les listes d'espèces faunistiques protégées au niveau local sont rares).

<b>Oiseaux : Arrêté du 17 avril 1981</b>
<b>Art. 2 :</b> Protégée au niveau national, espèce et biotope. <b>Nr :</b> espèces réglementées, chassable sous conditions
<b>Mammifères et insectes : Arrêté du 23 avril 2007</b>
<b>Art. 2 :</b> Protégée au niveau national, espèce et biotope. <b>Art. 3 :</b> Protégée, espèces uniquement (sans son biotope) <b>Nr :</b> espèces réglementées, chassable sous conditions
<b>Reptiles et amphibiens : Arrêté du 19 novembre 2007</b>
<b>Art. 2 :</b> Protégée au niveau national, espèce et son biotope <b>Art. 3 :</b> Protégée au niveau national, espèce (sans son biotope) <b>Art. 4 et 5 :</b> Destruction autorisée. Mutilation, colportage, mise en vente [...] interdit

Chaque tableau présente le statut de protection des espèces, mais aussi leurs statuts de conservation, avec les **catégories de l'UICN** (Union International de Conservation de la Nature) traitées dans **listes rouges** (notées **LR**).

Comme le présente la figure ci-contre, seules les espèces notées CR, EN et VU sont menacées. Les espèces notées NT sont « quasiment menacées » et les espèces notées LC se portent bien.

Les tableaux mentionnent si les espèces sont concernées par les **Directives Européennes « habitats » et « oiseaux »** (espèces dites « d'intérêts communautaires »), leur donnant ainsi un statut de conservation au niveau européen, mais sans portée réglementaire en dehors d'un site Natura 2000.



<b>Directive habitats</b>
A II = Annexe II : Espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation en Zone Spécial de Conservation A IV = Annexe IV : Espèces considérées comme devant être protégées par les pays
<b>Directive oiseaux</b>
A I : Annexe I : Liste des espèces dont l'habitat est protégé / A II : Annexe 2 II : Listes des espèces chassables

Une colonne notée « **Dét. ZNIEFF** » précise ensuite si les espèces considérées sont classées comme « **déterminantes pour la création de ZNIEFF** » ou « **contributive** » dans les processus de création de ces ZNIEFF (espèces plus communes). Ce statut est sans portée réglementaire, mais permet de donner une information sur la patrimonialité au niveau régional. Enfin, quand l'information est disponible (recherches bibliographiques, atlas, etc.), la rareté locale de l'espèce est précisée (une espèce pouvant être rare sans forcément être menacée).

## IV.B Recueil préliminaire d'informations

### IV.B.1 Analyse sitographique et bibliographique/Extraction de données

La liste des ressources issues d'internet et de la bibliographie figure en fin de rapport (Annexe II : Sitographie et bibliographie). Nous présentons succinctement ci-dessous les principales références utilisées pour cette étude :

- Fiches officielles des périmètres à statut dans la périphérie de la zone d'étude
- Versions officielles des FSD transmises par la France à la Commission Européenne
- Site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)

### Consultation des données communales

Les sources des données de l'INPN sur cette commune sont :

- Faune-France, regroupant les portails de données faune des LPO
- Données de la plateforme Biodiv'Aura Expert
- Fichier communal des ongulés de l'OFB

### Etudes locales consultées

Trois études locales ont été consultées pour la présente étude. Ces rapports faisaient déjà l'objet d'une étude bibliographique. Ces études sont :

- Projet de désengrèvement du vieux Rhône et de restauration du canal écreteur dans le delta de Neyron - Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces végétales et animales protégées et de leurs habitats (Dossier CNPN) - Décembre 2014, Ecosphère et Burgeap

- Convention partenariale pour la prise en compte des chauves-souris dans les ouvrages sur le réseau APRR en Rhône-Alpes - FRAPNA et LPO AURA pour le compte d'APRR en 2013

- Programme de restauration du Rhône à Miribel-Jonage - Prospections complémentaires faune, flore et habitats naturels - Naturalia et CARSO LSEHL en 2018

Par ailleurs, Edouard Ribatto a mené de nombreuses études (près de 70 références) sur la métropole de Lyon et ses alentours depuis 15 ans, en particulier sur les chiroptères. L'analyse des enjeux peut ainsi reposer sur une connaissance très fine du territoire.

### Données floristiques

Les données floristiques ont été consultées sur les communes concernées et adjacentes sur lesquelles les milieux naturels sont globalement similaires. Les données floristiques des communes consultées sont la commune de **Beynost** (292 espèces), **Miribel** (520 espèces), **Neyron** (375 espèces), **Saint-Maurice-de-Beynost** (205 espèces) et **Thil** (230 espèces). Globalement les richesses communales sont assez faibles, en effet sur une commune on peut aisément s'attendre à un minimum de 700 espèces ce qui révèle une méconnaissance globale du secteur. Toutefois d'autres données floristiques ont été consultées et synthétisées dans ce chapitre, en provenance des fiches ZNIEFF notamment. En compilant l'ensemble des données bibliographiques locales, on identifie une connaissance satisfaisante en termes de connaissances au niveau local.

Toutes les données des espèces patrimoniales ont été analysées, et sont présentées dans les tableaux pages suivantes. Sont également présentés dans ces derniers, les statuts de protection et de conservation de ces espèces. Les enjeux réglementaires vis-à-vis de la flore potentiellement présente sont assez forts avec pour l'espèce la plus patrimoniale, la Scabieuse blanchâtre ou encore le Fluteau nageant par exemple. Il est bon de noter que certaines données historiques ont été présentées, car souvent ces espèces peuvent se réexprimer suivant l'évolution des milieux naturels. Les tableaux présentés pages suivantes reprennent l'ensemble des informations concernant la flore patrimoniale au niveau local, avec **85 espèces patrimoniales**, il est considéré que ces connaissances sont robustes et représentatives des milieux naturels du système alluvial du Rhône et de la côtère dombiste.



Tableau 1. Synthèse des données bibliographiques de la flore remarquable

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection réglementaire	LR nationale	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<b>Données bibliographiques d'espèces protégées</b>						
<i>Luronium natans</i>	Fluteau nageant	Annexe II	Nationale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Campanula cervicaria</i>	Campanule cervicaire	-	Nationale - Art. 1	VU	CR	Oui
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	Lysimaque thyrsoiflore	-	Nationale - Art. 1	VU	NE	Oui
<i>Anacamptis coriophora subsp. coriophora</i>	Orchis à odeur de punaise	-	Nationale - Art. 1	NT	EN	Oui
<i>Anacamptis coriophora subsp. fragrans</i>	Orchis à odeur de vanille	-	Nationale - Art. 1	NT	EN	Oui
<i>Typha minima</i>	Petite massette	-	Nationale - Art. 1	NT	EN	Oui
<i>Inula bifrons</i>	Inule variable	-	Nationale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Pitularia globulifera</i>	Boulette d'eau	-	Nationale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Onosma arenaria subsp. pyramidata</i>	Orcanette des sables en pyramide	-	Régionale - Art. 1	EN	CR	Oui
<i>Allium angulosum</i>	Ail anguleux	-	Régionale - Art. 1	EN	EN	Oui
<i>Lathyrus palustris</i>	Gesse des marais	-	Régionale - Art. 1	EN	EN	Oui
<i>Onobrychis arenaria</i>	Sainfoin des sables	-	Régionale - Art. 1	EN	NT	Oui
<i>Scabiosa canescens</i>	Scabieuse blanchâtre	-	Régionale - Art. 1	VU	EN	Oui
<i>Scutellaria hastifolia</i>	Scutellaire à feuilles hastées	-	Régionale - Art. 1	VU	VU	Oui
<i>Utricularia minor</i>	Petite utriculaire	-	Régionale - Art. 1	NT	EN	Oui
<i>Inula britannica</i>	Inule d'Angleterre	-	Régionale - Art. 1	NT	EN	Oui
<i>Phelipanche arenaria</i>	Phélypée des sables	-	Régionale - Art. 1	NT	EN	Oui
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosolis à feuilles rondes	-	Nationale - Art. 2	LC	NT	Oui
<i>Hottonia palustris</i>	Hottonie des marais	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Ecuelle d'eau	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Allium coloratum</i>	Ail joli	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Calamagrostis canescens</i>	Calamagrostide blanchâtre	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Carex appropinquata</i>	Laïche paradoxale	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Carex lasiocarpa</i>	Laïche à fruit barbu	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Cyperus michelianus</i>	Souchet de Michel	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Eleocharis ovata</i>	Scirpe à inflorescence ovoïde	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Rhynchospora alba</i>	Rhynchosporé blanc	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Rumex maritimus</i>	Patience maritime	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Teucrium scordium</i>	Germandrée des marais	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Jacobaea paludosa</i>	Séneçon des marais	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Thyselinum palustre</i>	Peucédan des marais	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Oenanthe fistuleuse	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Euphorbia palustris</i>	Euphorbe des marais	-	Régionale - Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Carex depauperata</i>	Laïche appauvrie	-	Régionale - Art. 1	LC	VU	Oui
<i>Najas minor</i>	Petite naïade	-	Régionale - Art. 1	LC	NT	Oui
<i>Peucedanum officinale</i>	Peucédan officinal	-	Régionale - Art. 1	LC	NT	Oui
<i>Poa palustris</i>	Pâturin des marais	-	Régionale - Art. 1	LC	NT	Oui
<i>Thelypteris palustris</i>	Thélyptéris des marais	-	Régionale - Art. 1	LC	NT	Oui
<i>Anemone rubra</i>	Pulsatille rouge	-	Régionale - Art. 1	LC	NT	Oui
<i>Najas marina</i>	Naïade marine	-	Régionale - Art. 1	LC	LC	Oui
<i>Bombycilaena erecta</i>	Micrope droit	-	Régionale - Art. 1	LC	LC	Oui
<i>Neotinea tridentata</i>	Orchis à trois dents	-	Régionale - Art. 1	LC	LC	Oui
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate	-	Régionale - Art. 1	LC	LC	Oui
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Ophioglosse commun	-	Régionale - Art. 1	LC	LC	Oui
<i>Sparganium emersum</i>	Rubanier émergé	-	Régionale - Art. 1	LC	LC	Oui
<i>Utricularia vulgaris</i>	Utrriculaire commune	-	Régionale - Art. 1	DD	DD	Oui
<i>Ranunculus gramineus</i>	Renoncule à feuilles de graminée	-	Régionale - Art. 2	LC	LC	Oui
<i>Convolvulus cantabrica</i>	Liseron des monts Cantabriques	-	Régionale - Art. 2	LC	LC	Oui
<i>Carex pseudocyperus</i>	Laïche faux-souchet	-	Régionale - Art. 2 & 5	LC	LC	Oui
<p><b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b>  <b>Annexe 2</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation  <b>Protection nationale</b> : Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées en France métropolitaine  <b>Article 1</b> : protection de l'espèce et de son habitat  <b>Article 2</b> : protection de l'espèce  <b>Protection régionale</b> : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale  <b>Article 1</b> : protection de l'espèce et de son habitat à l'échelle régionale  <b>Article 2</b> : protection de l'espèce et de son habitat dans le département de l'Ain  <b>Article 5</b> : protection de l'espèce et de son habitat dans le département de la Haute-Savoie  <b>Liste rouge flore menacée de France</b> : UICN France, FCBN, AFB &amp; MNHN (2018)  <b>Liste rouge Rhône-Alpes de la flore vasculaire</b> : CBNMC et CBNA (2015)  <b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes</b> : DREAL Rhône-Alpes  DD : Manque de données - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacée - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction - CR : En danger critique d'extinction</p>						

Tableau 2. Synthèse des données bibliographiques de la flore remarquable (suite et fin)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection réglementaire	LR nationale	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<b>Données bibliographiques d'espèces non protégées présentant un statut de conservation défavorable</b>						
<i>Viola persicifolia</i>	Violette à feuilles de pêcher	-	-	EN	CR	Oui
<i>Ophrys elatior</i> Gump. ex Paulus	Ophrys élevé	-	-	VU	EN	Oui
<i>Cyperus serotinus</i>	Souchet tardif	-	-	VU	NE	Oui
<i>Serapias cordigera</i>	Sérapias en coeur	-	-	NT	LC	-
<i>Epipactis palustris</i>	Epipactis des marais	-	-	NT	LC	-
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Orchis incarnat	-	-	NT	LC	-
<i>Inula hirta</i>	Inule hérissée	-	-	NT	EN	Oui
<i>Hippuris vulgaris</i>	Pesse d'eau	-	-	NT	EN	Oui
<i>Epipactis fageticola</i>	Epipactis des hêtraies	-	-	NT	VU	Oui
<i>Cyanus lugdunensis</i>	Centauree de Lyon	-	-	NT	VU	Oui
<i>Anacamptis papilionacea</i>	Orchis papillon	-	-	LC	CR	Oui
<i>Ammi majus</i>	Ammi élevé	-	-	LC	EN	Oui
<i>Laphangium luteoalbum</i>	Cotonnière blanc-jaunâtre	-	-	LC	EN	Oui
<i>Lysimachia minima</i>	Centenille naine	-	-	LC	EN	Oui
<i>Galium tricornutum</i>	Gaillat à trois cornes	-	-	LC	EN	Oui
<i>Baldellia ranunculoides</i>	Baldellie fausse Renoncule	-	-	LC	EN	Oui
<i>Radiola linoides</i>	Radiole faux-lin	-	-	LC	EN	Oui
<i>Ranunculus parviflorus</i>	Renoncule à petites fleurs	-	-	LC	EN	Oui
<i>Schoenoplectus triquetet</i>	Scirpe triquetre	-	-	LC	EN	Oui
<i>Phleum arenarium</i>	Fléole des sables	-	-	LC	EN	Oui
<i>Anemone pulsatilla</i>	Pulsatille vulgaire	-	-	LC	VU	Oui
<i>Cytisus hirsutus</i>	Cytise couché	-	-	LC	VU	-
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	Buplèvre très grêle	-	-	LC	VU	-
<i>Carex laevigata</i>	Laïche lisse	-	-	LC	VU	-
<i>Myricaria germanica</i>	Tamarin d'Allemagne	-	-	LC	VU	-
<i>Minuartia rubra</i>	Alsine rouge	-	-	LC	NT	-
<i>Lycopodium clavatum</i>	Lycopode en massue	-	Régionale - Art. 4	LC	NT	-
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Patience d'eau	-	-	LC	NT	-
<i>Thalictrum flavum</i>	Pigamon jaune	-	-	LC	NT	-
<i>Thymelaea passerina</i>	Passerine annuelle	-	-	LC	NT	-
<i>Tribulus terrestris</i>	Tribule terrestre	-	-	LC	NT	-
<i>Verbascum virgatum</i>	Molène fausse-blattaire	-	-	LC	NT	-
<i>Oenanthe lachenalii</i>	Oenanthe de Lachenal	-	-	LC	NT	-
<i>Aegilops cylindrica</i>	Egilope cylindrique	-	-	NA	NT	-
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Gentiane pneumonanthe	-	Régionale - Art. 3 & 5	LC	NT	-
<i>Galatella linosyris</i>	Aster linosyris	-	-	LC	NT	-
<b>Protection régionale</b> : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale						
Article 3 : protection de l'espèce et de son habitat dans le département de l'Isère						
Article 4 : protection de l'espèce et de son habitat dans le département de la Loire						
Article 5 : protection de l'espèce et de son habitat dans le département de la Haute-Savoie						
Liste rouge flore menacée de France : UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018)						
Liste rouge Rhône-Alpes de la flore vasculaire : CBNMC et CBNA (2015)						
Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes						
NA : Non applicable - NE : Non évalué - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacée - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction - CR : En danger critique d'extinction						

### Données faunistiques

Les données disponibles concernant la faune proviennent de la LPO Ain et Rhône, de Biodiv'Aura Expert, des études locales et des données locales et contemporaines que notre groupement dispose sur le secteur proche. Seules les espèces présentant un enjeu de conservation notable ont été prises en compte. En effet, et notamment pour l'avifaune, les espèces protégées et communes ne sont pas présentées, ni les espèces ne pouvant se reproduire sur le site, comme les oiseaux rupestres par exemple.

- Pour l'avifaune, la commune de Miribel présente une richesse spécifique de **225 espèces d'oiseaux**. Les espèces les plus patrimoniales sont les rapaces, les passereaux du bocage, les oiseaux des milieux palustres et l'avifaune des rivières. Le tableau ci-après synthétise les données bibliographiques d'espèces d'oiseaux particulièrement remarquables potentiellement présentes sur le site et ses abords.

**Tableau 3.** Synthèse des statuts de conservation et de protection des oiseaux (données bibliographiques)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	Ann. 1	Art. 3	NT	VU	EN	CR	Oui
<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	Ann. 1	Art. 3	NT	LC	NA	CR	Oui
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Ann. 1	Art. 3	LC	VU	VU	VU	Oui
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Ann. 1	Art. 3	LC	NT	LC	VU	Oui
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	EN	CR	Oui
<i>Picus canus</i>	Pic cendré	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	EN	CR	Oui
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	EN	EN	Oui
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	VU	CR	Oui
<i>Chlidonias hybrida</i>	Guifette moustac	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	VU	EN	Oui
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	NT	EN	Oui
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	NT	VU	Oui
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	NT	VU	Oui
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	EN	Oui
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	EN	Oui
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Burhinus oedipnemus</i>	Oédicnème criard	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Oui
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Oui
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Contributif
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	-	Art. 3	NT	NT	VU	LC	-
<i>Locustella luscinioides</i>	Locustelle luscinioides	-	Art. 3	LC	LC	EN	CR	Oui
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	-	Art. 3	LC	LC	EN	VU	Oui
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	-	Art. 3	LC	LC	EN	VU	Oui
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	-	Art. 3	LC	LC	VU	CR	Oui
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	-	Art. 3	LC	LC	VU	EN	Oui
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	-	Art. 3	LC	LC	VU	VU	Oui
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	-	Art. 3	LC	LC	VU	VU	Oui
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	-	Art. 3	LC	LC	VU	VU	-
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	-	Art. 3	LC	LC	NT	CR	Oui
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	-	Art. 3	LC	LC	NT	EN	Oui
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Art. 3	LC	LC	NT	EN	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	-	Art. 3	LC	LC	NT	VU	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Contributif
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	-
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	-	Art. 3	LC	LC	NT	NT	-
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Oui
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Oui
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Oui
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Oui
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Contributif
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	-
<i>Otus scops</i>	Petit-duc Scops	-	Art. 3	LC	LC	LC	CR	Oui
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	-	Art. 3	LC	LC	LC	CR	Oui
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	-	Art. 3	LC	LC	LC	EN	Oui
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	-	Art. 3	LC	LC	LC	EN	Oui
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	-	Art. 3	LC	LC	LC	EN	Oui
<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche	-	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	-	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	-	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	-	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Oui

**Tableau 4.** Synthèse des statuts de conservation et de protection des oiseaux (données bibliographiques, suite et fin)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Oui
<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Oui
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	LC	NT	-
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Ann. 2 et 3	-	VU	VU	VU	EN	Oui
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Ann. 2	-	VU	VU	VU	NT	-
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	Ann. 2	-	NT	VU	VU	VU	Oui
<i>Fulica atra</i>	Foule macroule	Ann. 2 et 3	-	LC	NT	LC	LC	Oui
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	CR	CR	Oui
<i>Spatula querquedula</i>	Sarcelle d'été	Ann. 2	-	LC	LC	VU	CR	Oui
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	VU	CR	Oui
<i>Mareca strepera</i>	Canard chipeau	Ann. 2	-	LC	LC	LC	CR	Oui
<i>Spatula clypeata</i>	Canard souchet	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	CR	Oui
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Ann. 2	-	LC	LC	NT	VU	-
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	EN	Oui
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	Ann. 2	-	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	Ann. 2	-	LC	LC	LC	VU	Oui

**Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) :**  
**Annexe 1 :** Liste des espèces dont l'habitat est protégé - **Annexe 2 :** Listes des espèces chassables - **Annexe 3 :** Liste des espèces commercialisables  
**Protection nationale :** Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire  
**Article 3 :** Protégée au niveau national, espèce et son habitat  
**Liste rouge mondiale des espèces menacées :** UICN - 2015  
**European red list of birds :** BirdLife international - 2015  
**Liste rouge des espèces menacées de France - Oiseaux de France métropolitaine :** UICN - 2016  
**Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes :** CORA - 2008  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :** DREAL Rhône-Alpes - 2013  
 NA : Non applicable - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction - CR : En danger critique d'extinction

- En ce qui concerne le groupe des odonates, ce sont près de **50 espèces** qui sont notées sur le secteur, ce qui révèle une richesse élevée ce qui est logique dans un complexe fluvial de cette ampleur. Trois espèces protégées sont connues sur le secteur à savoir la Leucorrhine à large queue, le Gomphe à pattes jaunes et l'Agrion de Mercure. Le tableau ci-après synthétise les données bibliographiques d'espèces d'odonates particulièrement remarquables potentiellement présentes sur le site et ses abords.

**Tableau 5.** Synthèse des statuts de conservation et de protection des odonates (données bibliographiques)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR Rhône-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Leucorrhine à large queue	Ann. 4	Art. 2	LC	EN	Oui
<i>Stylurus flavipes</i>	Gomphe à pattes jaunes	Ann. 4	Art. 2	LC	VU	-
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	-
<i>Erythromma najas</i>	Naïade aux yeux rouges	-	-	LC	VU	-
<i>Gomphus simillimus</i>	Gomphus similaire	-	-	LC	NT	Oui
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleissant	-	-	LC	LC	Contributif

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**  
**Annexe 2 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC  
**Annexe 4 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte  
**Protection nationale :** Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés en France et les modalités de leur protection  
**Article 2 :** Protection de l'espèce et de son habitat au niveau national  
**Article 3 :** Protection de l'espèce au niveau national  
**Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules de France métropolitaine :** IUCN France ; MNHN ; OPIE & SFO 2016  
**Liste rouge Rhône-Alpes :** Liste rouge des odonates de la région Rhône-Alpes (Cyrille Deliry & Groupe *Sympetrum*, 2014)  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :** DREAL Rhône-Alpes - 2013  
 LC : Préoccupation mineure - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction

- Le groupe des mammifères présente une richesse de près de **30 espèces** sur le secteur, hors chauves-souris. Quatre espèces protégées sont potentiellement présentes sur les sites d'études, dont la plus patrimoniale est la Loutre d'Europe. Le tableau ci-après synthétise les données bibliographiques d'espèces de mammifères remarquables potentiellement présents sur le site et ses abords.

Tableau 6. Synthèse des statuts de conservation et de protection des mammifères (données bibliographiques)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Lutra lutra</i>	Loutre	Ann. 2 et 4	Art. 2	NT	LC	LC	CR	Oui
<i>Felis silvestris</i>	Chat sauvage	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT	Oui
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	-	Art. 2	LC	LC	LC	NT	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	-	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	-	-	NT	NT	LC	LC	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	NT	LC	NT	VU	-
<i>Mustela nivalis</i>	Belette	-	-	LC	LC	LC	NT	-

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**  
**Annexe 2 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC  
**Annexe 4 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte  
**Protection nationale :** Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire  
**Article 2 :** Protégée au niveau national, espèce et habitat  
**Liste rouge mondiale et européenne des mammifères :** UICN - 2014  
**Liste rouge nationale des mammifères :** UICN - 2017  
**Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes :** CORA - 2008  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :** DREAL Rhône-Alpes - 2013  
**Révision des listes d'espèces de mammifères déterminantes ZNIEFF en ARA :** GMA, LPOARA, Chauves-souris Auvergne - 2017  
**LC :** Préoccupation mineure - **NT :** Quasi-menacé - **VU :** Vulnérable - **CR :** En danger critique d'extinction

- Le groupe des lépidoptères (papillons de jours et de nuit) présente une richesse de près de **150 espèces** sur le secteur, ce qui est intéressant, mais et révèle des lacunes en termes de connaissances, notamment en ce qui concerne les hétérocères. Trois espèces protégées sont connues à savoir la Bacchante, l'Azuré du serpolet et le Cuivré des marais. Pour les papillons de nuit, il est probable qu'une espèce protégée soit présente ici à savoir le Sphinx de l'Epilobe. Le tableau ci-après synthétise les données bibliographiques d'espèces de rhopalocères remarquables potentiellement présents sur le site et ses abords.

Tableau 7. Synthèse des statuts de conservation et de protection des lépidoptères (données bibliographiques)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Lopinga achine</i>	Bacchante	Ann. 4	Art. 2	VU	NT	NT	Oui
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	Oui
<i>Phengaris arion</i>	Azuré du serpolet	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	Oui
<i>Arethusana arethusa</i>	Mercurie	-	-	LC	LC	NT	Oui
<i>Minois dryas</i>	Grand Nègre des bois	-	-	LC	LC	LC	Oui
<i>Satyrrium w-album</i>	Thécla de l'orme	-	-	LC	LC	LC	Oui
<i>Apatura iris</i>	Grand Mars changeant	-	-	LC	LC	LC	Contributif

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**  
**Annexe 4 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte  
**Protection nationale :** Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés en France et les modalités de leur protection  
**Article 2 :** Protection de l'espèce et de son habitat au niveau national  
**Liste rouge européenne des espèces menacées :** UICN - 2014  
**Liste rouge France :** Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine - MNHN, OPIE & SEF (2014)  
**Liste rouge Rhône-Alpes :** Baillet (Yann) & Guicherd (Grégory), 2018. Dossier de présentation de la liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes. Flavia APE, Trept, 19 pp.  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :** DREAL Rhône-Alpes - 2013  
**LC :** Préoccupation mineure - **NT :** Quasi-menacé - **VU :** Vulnérable

- Le groupe des amphibiens présente une **richesse exceptionnelle de 14 espèces** sur le secteur, dont la plus patrimoniale est le Sonneur à ventre jaune. Cette richesse est représentative de la capacité d'accueil du secteur

avec de nombreuses masses d'eau de diverses natures. Le tableau ci-après synthétise les données bibliographiques d'espèces d'amphibiens remarquables potentiellement présents sur le site et ses abords.

**Tableau 8.** Synthèse des statuts de conservation et de protection des amphibiens (données bibliographiques)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Ann. 2 et 4	Art. 2	VU	VU	Oui
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Ann. 4	Art. 2	NT	VU	Oui
<i>Pelophylax lessonae</i>	Grenouille de Lessona	Ann. 4	Art. 2	NT	DD	-
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Ann. 4	Art. 2	LC	NT	Oui
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	-	Art. 2	LC	NT	Oui
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Oui
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Oui
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	-
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	-	Art. 3	LC	LC	Contributif
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	-	Art. 3	LC	LC	Contributif
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	Ann. 5	Art. 4	NT	DD	-
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Ann. 5	Art. 4 et 5	LC	NT	-

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**  
**Annexe 2 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC  
**Annexe 4 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte  
**Annexe 5 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion  
**Protection nationale :** Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés en France  
**Article 2 :** Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat  
**Article 3 :** Protégée au niveau national seulement l'espèce  
**Article 4 :** Interdiction de mutiler et de colporter l'espèce  
**Article 5 :** Possibilité de déroger à l'article 4 pour *Rana temporaria* suivant certaines modalités  
**Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine :** UICN - 2015  
**Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes :** UICN - 2015  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :** DREAL Rhône-Alpes - 2013  
**DD :** Manque de données - **LC :** Préoccupation mineure - **NT :** Quasi-menacé - **VU :** Vulnérable

- Le groupe des reptiles présente une richesse de près de **15 espèces** sur le secteur, avec plusieurs espèces de tortues exogènes introduites, ou indigènes hors de leur aire naturelle de répartition. Globalement les espèces sont toutes plus ou moins potentiellement présentes sur le site d'étude, dont la plus patrimoniale est la Couleuvre vipérine. La présence de la Cistude d'Europe reste peu probable sur le site en lui-même. Le tableau ci-après synthétise les données bibliographiques d'espèces de reptiles remarquables potentiellement présents sur le site et ses abords.

**Tableau 9.** Synthèse des statuts de conservation et de protection des reptiles (données bibliographiques)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR Rhône-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	EN	Oui
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	-	Art. 2	NT	LC	Contributif
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Contributif
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Contributif
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	-
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	-	Art. 2	LC	LC	Contributif
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	-	Art. 2	LC	LC	Contributif
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	-	Art. 3	LC	LC	Contributif

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**  
**Annexe 4 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte  
**Protection nationale :** Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés en France  
**Article 2 :** Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat  
**Article 3 :** Protégée au niveau national seulement l'espèce  
**Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine :** UICN - 2015  
**Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes :** UICN - 2015  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :** DREAL Rhône-Alpes - 2013  
**LC :** Préoccupation mineure - **NT :** Quasi-menacé

- Le groupe des chauves-souris est bien étudié sur le secteur et plus précisément sur les sites en eux-mêmes. Ce groupe taxonomique et la problématique afférente dans le cadre de ce dossier, sont présentés de manière fine dans le chapitre chiroptère du diagnostic écologique de ce rapport. En effet, l'analyse bibliographique est importante et à mettre en lien avec la présente étude pour permettre une compréhension fine de la problématique liée à ce taxon. Toutefois la richesse spécifique du secteur est très élevée avec **25 espèces** de chiroptères sur le secteur, dont de nombreuses espèces reproductrices.
- Le groupe des coléoptères est assez bien étudié sur le parc de Miribel-Jonage avec un suivi des coléoptères saproxyliques par le CEN. Les espèces présentées ici sont les espèces patrimoniales avec des statuts réglementaires. Le tableau ci-après synthétise les données bibliographiques d'espèces de coléoptères remarquables potentiellement présents sur le site et ses abords.

**Tableau 10.** Synthèse des statuts de conservation et de protection des coléoptères (données bibliographiques)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Ann. 2 et 4	Art. 2	VU	NT	I	VU	Contributif
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Ann. 2	-	-	NT	-	NT	-

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**  
**Annexe 2 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC  
**Annexe 4 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte  
**Protection nationale :** Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés en France et les modalités de leur protection  
**Article 2 :** Protection de l'espèce et de son habitat au niveau national  
**Liste rouge Mondiale :** UICN - 1996  
**Liste rouge européenne :** UICN - 2010  
**Liste rouge des espèces menacées en France - Coléoptères :** IUCN France - 1994  
**Liste rouge des coléoptères saproxyliques d'Auvergne-Rhône-Alpes :** Dodelin & Calmont 2021 - DREAL ARA  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :** DREAL Rhône-Alpes - 2013  
**I :** Indéterminé - **LC :** Préoccupation mineure - **NT :** Quasi-menacé - **VU :** Vulnérable

- Le groupe des poissons est de même bien étudié globalement sur le secteur avec des données d'espèces qui ne sont peut-être plus présentes comme l'Apron du Rhône. Le tableau ci-après synthétise les données bibliographiques d'espèces de coléoptères remarquables potentiellement présents sur le site et ses abords.

**Tableau 11.** Synthèse des statuts de conservation et de protection des coléoptères (données bibliographiques)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Zingel asper</i>	Apron du Rhône	Ann. 2, 4 et 5	Art. 1	CR	CR	EN	CR	Oui
<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun	Ann. 5	Art. 1	LC	LC	VU	EN	Oui
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	Ann. 2	Art. 1	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Esox lucius</i>	Brochet	-	Art. 1	LC	LC	VU	VU	Oui
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	Ann. 2	Art. 1	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Salmo trutta ssp. fario</i>	Truite de rivière	-	Art. 1	LC	LC	NT	VU	-
<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome	Ann. 2 et 5	-	VU	VU	NT	EN	Oui
<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun	Ann. 2	-	LC	LC	DD	NT	Oui
<i>Telestes souffia</i>	Blageon	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Vandoise	-	Art. 1	LC	LC	DD	NT	-
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune	-	-	VU	VU	LC	LC	-
<i>Lota lota</i>	Lote de rivière	-	-	LC	LC	VU	EN	Oui
<i>Carassius carassius</i>	Carassin commun	-	-	LC	LC	NA	DD	Oui
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epinoche	-	-	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Chondrostoma nasus</i>	Hotu	-	-	LC	LC	LC	NA	Contributif

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**  
**Annexe 2 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC  
**Annexe 5 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion  
**Protection nationale :** Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national  
**Article 1 :** Protection des œufs et du biotope de reproduction de l'espèce  
**Liste rouge mondiale et européenne des espèces menacées - Poissons d'eau douce :** UICN (2020)  
**Liste rouge des espèces menacées en France - Poissons d'eau douce :** UICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2010)  
**Listes Rouges Régionales Poissons & Ecrevisses :** ARPARA - 2023  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :** DREAL Rhône-Alpes - 2013  
**DD :** Manque de données - **LC :** Préoccupation mineure - **NT :** Quasi-menacé - **VU :** Vulnérable - **EN :** En danger d'extinction - **CR :** En danger critique d'extinction

#### IV.B.2 Acquisition de données naturalistes/Consultation d'experts

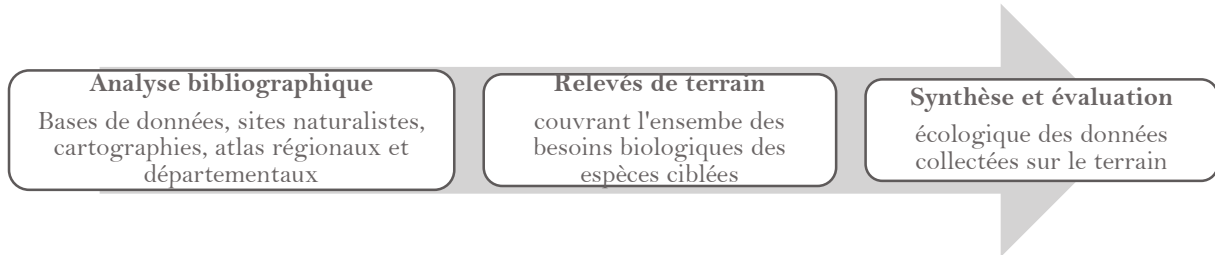
Le site est largement prospecté par certains naturalistes réalisant des suivis sur le périmètre des champs captant de Crépieux Charmy. Les suivis naturalistes et scientifiques sont coordonnés par le Conservatoire d'Espaces Naturels Rhône-Alpes. Les intervenants sont à la fois les associations (LPO, FNE, SEROE) et des naturalistes indépendants. Une partie des

suivis sont réalisés en régie interne par les gardes d'Eau du Grand Lyon. Des échanges oraux ont été établis lors de l'étude, en particulier avec l'équipe des gardes et l'ornithologue réalisant les suivis, Olivier Caparros du SEROE.

Enfin, des données récentes sur les chiroptères, produites dans le cadre d'une étude sur la Noctule commune menée par la LPO Rhône, ont été mobilisées pour leurs intérêts vis-à-vis de l'étude sur le viaduc. De même, certaines données chiroptères récoltés par l'auteur ont été mobilisées pour une analyse plus fine des enjeux et pour la réalisation de certaines cartographies.

## IV.C Méthodes d'inventaires naturalistes

### IV.C.1 Approche méthodologique générale



### IV.C.2 Périmètres d'étude

Nous différencions deux types de zonages :

- **Le périmètre projet**, qui intègre les plans au sens strict du projet
- **Le périmètre d'étude** qui inclue un périmètre plus large permettant d'évaluer les impacts sur les habitats au sol, les accès et base chantier.

**Dans les cartes suivantes : nous ne présenterons que le périmètre d'étude correspondant aux zones de prospection à minima.** Des zones d'études et d'analyses plus larges ont été prises en compte pour certains groupes.

### IV.C.3 Périodes de prospection

#### Choix des dates de prospection :

La demande initiale du commanditaire porte sur un inventaire complet sur quatre saisons, de la fin de l'été 2022 à l'été de l'année 2023 pour l'élaboration d'un diagnostic écologique tous groupes d'espèces. Compte tenu des premiers résultats, l'étude des chiroptères sur le viaduc a été prolongée à l'automne 2023. Le tableau ci-après présente le temps alloué à chaque intervention de terrain. Au total, **9,5 jours de terrain en 14 passages** qui ont été réalisés pour les relevés de terrain, concentrés sur les journées et nuits, dont 3,5 jours uniquement sur le volet chiroptère.



Tableau 12. Synthèse des interventions de terrain

Dates de passages	Nombre de jours par technicien	Météo	Groupe(s) ciblé(s)	Espèce(s) particulièrement ciblée(s)
<b>Terrain 2022</b>				
01-août	2 techniciens sur ½ journée	Chaud et ensoleillé	Mammifères - Chiroptères - Insectes - Reptiles - Flore	-
19-sept	1 technicien sur 1/4 journée	Chaud et ensoleillé	Chiroptère (pose Enregistreur Autonome)	
22 et 23 septembre	2 techniciens sur ½ journée	Chaud et ensoleillé	Mammifères - Chiroptères - Insectes - Reptiles - Flore	-
<b>Terrain 2023</b>				
20-janv	1 technicien sur ½ journée	Frais et variable	Avifaune - Chauves-souris	-
06-avr	2 techniciens sur ½ journée	Doux et variable	Flore - Habitats - Mammifères - Insectes - Avifaune - Reptiles - Amphibiens - Chiroptères	-
02-mai	1 technicien sur ½ journée	Frais et variable	Avifaune - Chiroptère - Amphibiens - Reptiles	-
23-mai	1 technicien sur ½ journée	Chaud et ensoleillé	Chiroptère (comptage gîte)	-
25-mai	2 techniciens sur ½ journée	Chaud et ensoleillé	Flore - Habitats - Mammifères - Insectes - Avifaune - Reptiles - Amphibiens - Chiroptères	Micrope dressé - Liseron cantabrique - Scabieuse blanchâtre
23-juin	2 techniciens sur ½ journée	Chaud et ensoleillé	Flore - Habitats - Mammifères - Insectes - Avifaune - Reptiles - Amphibiens - Chiroptères	-
24-juil	1 technicien sur ½ journée	Chaud et ensoleillé	Chiroptère (comptage visuel et sortie gîte)	-
08-août	1 technicien sur 1/4 journée	Chaud et ensoleillé	Chiroptère (comptage partiel gîte)	-
11-août	1 technicien sur 1 journée	Chaud et ensoleillé	Chiroptère (comptage visuel, sortie gîte, observations nocturnes thermique)	-
02-oct	1 technicien sur ½ journée	Doux et variable	Chiroptère (comptage visuel et sortie gîte)	-
03-nov	1 technicien sur ½ journée	Pluvieux	Chiroptère (comptage visuel et sortie gîte)	-
<b>Total : 9,5 jours de terrain</b>				

#### IV.C.4 Méthodologie des inventaires

**Remarque :** Nous décrivons ci-dessous, sommairement, les techniques d'inventaires utilisées. Afin de ne pas alourdir la lecture, elles sont détaillées en **Annexe 1 : Protocoles d'inventaires naturalistes**.

**Les prospections diurnes** concernent la flore, les habitats naturels, et l'ensemble des groupes faunistiques. Les relevés de terrain se définissent suivant les pics d'activités des espèces (reproduction, migration, météorologie, etc.).

**Les prospections nocturnes** concernent des inventaires visuels et acoustiques portant sur les inventaires d'oiseaux nocturnes, des amphibiens, des mammifères terrestres et des coléoptères règlementés, ainsi que les inventaires des chauves-souris par enregistrements des ultrasons et observation en sortie de gîte. Le tableau ci-après présente les inventaires réalisés.

Tableau 13. Tableau synthétique des méthodes employées

Types d'inventaires	Période	Synthèse des protocoles utilisés
Flore – Habitats	Août 2022 à octobre 2023	Relevés floristiques systématiques dans chaque habitat. Recherches exhaustives des plantes vasculaires. Recherches des milieux pouvant abriter des bryophytes (mousses) protégées.
Mammifères terrestres		Détermination par observations directes ou indirectes (traces, laissées, réfectories, etc.). Recherche active nocturne à la lampe (hérisson, muscardin). Piège photographique, tubes à fèces et poils pour les micromammifères subaquatiques
Chauves-souris		Pose d'enregistreurs autonomes (SM4 et SM mini) + écoute active en sortie de gîte, dont un échantillonnage longue durée entre avril et mai 2023. Recherches visuelles dans les vousoirs/caissons, intrados et espace corniche/tablier avec lampe torche puissant et jumelle/longue-vue). Observations en sorties de gîtes à l'œil nu et/ou en imagerie thermique. Observations nocturnes du comportement des chiroptères en imagerie thermique.
Oiseaux		Points d'écoute des chants et observation directe sur l'ensemble des milieux. Recherche des nids. Passages matinaux, crépusculaires et nocturnes.
Amphibiens		Vue directe des individus, identification nocturne des cris et des chants, reconnaissance des pontes et des larves, recherche des individus en phase terrestre dans les caches et en migration.
Reptiles		Vue directe des individus en héliothermie, recherche active dans les caches (pierres, souches, etc.).
Libellules		Observation aux jumelles des adultes et recherche d'exuvies autour des points d'eau et au bord des ruisseaux. Capture des larves au filet troubleau.
Poissons		Recherches visuelles dans le lit mineur de nuit à la lampe torche, et observations sur les berges directement ou à la jumelle.
Papillons de jour et de nuit		Recherche des plantes hôtes des espèces patrimoniales et observation directe aux jumelles des imagos.

#### IV.C.5 Collecte sur le terrain et traitement des données

Les données sont recueillies sur le terrain via plusieurs outils :

- **GPS et SIG de terrain sur tablettes et Smartphones**
- **Relevés sur orthophotographies aériennes et cartes IGN**
- **Photographies des espèces remarquables et des habitats**
- **Récoltes de traces et indices ou des spécimens** pour identification et détermination a posteriori (flore et entomofaune non protégée uniquement)
- La saisie des données est effectuée via une base de données, Excel, intégrant les dernières actualisations de la réglementation et des listes rouges

## IV.D Les habitats naturels et semi-naturels

### IV.D.1 Résultats généraux

Dans le chapitre qui suit, les habitats naturels et semi-naturels sont classés hiérarchiquement en fonction de leur statut de patrimonialité (Annexe 1 de la directive habitats, déterminant ZNIEFF, zone humide, etc.). Un code couleur permet de hiérarchiser cet enjeu de conservation en fonction de ces paramètres. Le tableau ci-après synthétise la méthodologie de hiérarchisation de ces enjeux.

Tableau 14. Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des habitats

<b>Remarquables</b>	Habitat communautaire, en liste rouge et/ou dét. ZNIEFF et/ou de zone humide. Etat de conservation bon à moyen
<b>Forts</b>	Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation ou habitat d'intérêt à l'échelle nationale ou régionale (listes rouges, habitats de zone humide, etc.) en état de conservation bon à moyen
<b>Modérés</b>	Habitat remarquable de zone humide et/ou déterminant ZNIEFF et/ou en liste rouge. Mauvais état de conservation
<b>Faibles</b>	Habitat commun présentant un cortège floristique développé
<b>Inexistants</b>	Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique, etc.

**Rappel :** Les habitats d'intérêt communautaire sont ceux qui sont inscrits à l'annexe I de la directive Européenne « Faune-Flore habitat ». Ils ne sont pas protégés, mais ont un intérêt patrimonial fort, et doivent être gérés et pris en compte s'ils sont situés dans le périmètre d'un site Natura 2000.

Les entités (espèces ou habitats) dites « déterminants ZNIEFF », présentent un intérêt patrimonial régional particulier (localisation en limite d'aire de répartition, stations disjointes, stations particulièrement exceptionnelles par leurs effectifs, leur étendue ou leur état de conservation, etc.).

Un complexe écologique est un ensemble de milieux naturels, semi-naturels ou artificiels, présentant des caractéristiques communes en termes de physionomie et de conditions écologiques.

Ainsi il est possible de distinguer sur le site :

- ☒ **Le complexe sylvatique** regroupant les végétations des fruticées et forêts, humides ou non
- ☒ **Le complexe des milieux aquatiques**, avec des végétations aquatiques flottantes, immergées ou fontinales
- ☒ **Le complexe agropastoral**, avec les prairies, pelouses et cultures
- ☒ **Le complexe anthropique**, avec les friches et milieux rudéraux ou perturbés

#### IV.D.2 Tableaux de synthèse des groupements végétaux présents

Le tableau ci-dessous présente le niveau d'enjeu pour chaque habitat naturel identifié sur le périmètre d'étude. Il fait également la synthèse de l'ensemble des informations recueillies concernant les habitats naturels. Le site d'étude présente près de **50% d'habitats d'intérêt communautaire**. Toutefois ceux-ci sont dans un état de conservation très mauvais, avec de nombreuses espèces invasives, des enrochements, des déchets, etc. Les autres habitats sont tous d'origine plus ou moins anthropique.

Tableau 15. Synthèse des habitats naturels du site

Intitulé habitat	Phytosociologie	Natura 2000	Code CORINE	Code EUNIS	Déterminant ZNIEFF	Zone humide	Etat de conservation	Surface (ha)	Part relative en %
<b>Complexe sylvatique</b>									
Peupleraie noire alluviale dégradée	<i>Ligustro vulgaris-Populetum nigrae</i> Schnitzler 1988	91E0-3*	44.3	G1.111	Déterminant	Zone humide	Mauvais	3,1126	28,74
Fourré arbustif mésoxérophile dégradé	<i>Berberidion vulgaris</i> Braun-Blanq. 1950	-	31.812	F3.112	-	-	Mauvais	0,1654	1,53
Accrue et boisement de Robinier faux-acacia	<i>Chelidonio majoris - Robinetum pseudoacaciae</i> Hadac et Sofron 1980	-	83.324	G1.C3	-	-	Mauvais	0,2923	2,70
Petit bois anthropique	-	-	84.3	G5.2	-	-	Mauvais	1,1106	10,26
Roncier	-	-	31.831	F3.131	-	-	Moyen	0,2204	2,04
Plantation ornementale	-	-	84.1	FA.1	-	-	Mauvais	0,1886	1,74
<b>Complexe hélophytique et hydrophytique</b>									
Eau courante et végétation associée	<i>Groenlandietum densae</i> Oberdorfer ex Korneck 1962	3260-4	24.43	C2.27	Contributif	Zone aquatique	Mauvais	1,9081	17,62
Phalaridaie ripicole	<i>Rorippo sylvestris - Phalaridetum arundinaceae</i> Kopecký 1961	-	53.16	C3.26	-	Zone humide	Bon	0,0762	0,70
Enrochement dans le lit mineur	-	-	86 X 24.1	J1 X C2.3	-	Zone aquatique	-	0,3987	3,68
Banc d'alluvions caillouteuses	-	-	24.226	C3.554	-	-	Moyen	0,459	4,24
<b>Complexe agropastoral</b>									
Prairie de recolonisation	<i>Luzulo campestris - Cynosoretum cristati</i> (Meisel 1966) B. Foucault 1981	-	38.112	E2.112	-	-	Moyen	0,0659	0,61
Pelouse arénicole dégradée	<i>Festuco valesiaca - Brometea erecti</i> Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq. 1949	-	34.1	E1.1	-	-	Mauvais	0,0988	0,91
<b>Complexe des milieux anthropiques</b>									
Friche herbacée	-	-	87.2	E5.1	-	-	Mauvais	0,3888	3,59
Friche pionnière sur matériaux rapportés	-	-	87.2	E5.1	-	-	Mauvais	0,1503	1,39
Friche minérale sciaphile	-	-	87.2	E5.1	-	-	Mauvais	0,1454	1,34
Enrochement	-	-	86	J1	-	-	Mauvais	0,8478	7,83
Mégaphorbiaie de renouée asiatique	<i>Polygonetum cuspidati</i> Görs 1974	-	87.1	E5.1	-	-	Mauvais	0,0523	0,48
Voirie revêtue	-	-	86	J4.2	-	-	-	0,6541	6,04
Voirie non revêtue	-	-	86	J4.2	-	-	-	0,2362	2,18
Bassin de décantation	-	-	89	J5.33	-	-	-	0,0342	0,32
Parcelle privative	-	-	86	J1.2	-	-	-	0,0584	0,54
Voie ferrée	-	-	86	J4.3	-	-	-	0,1648	1,52
<b>Totaux :</b>								<b>10,8289</b>	<b>100,00</b>

### Le complexe des milieux aquatiques

Ces formations végétales sont assez diffuses, car elles se développent au sein des cours d'eau assez peu à moyennement profond, avec un courant soutenu à faible par endroit. Les herbiers s'expriment donc çà et là en recouvrement variable. Ils sont composés du Potamot dense et d'une bryophyte, *Fontinalis antipetytica*, qui est fixée sur les alluvions. Ces végétaux sont régulièrement arrachés du substrat lors des épisodes de hautes eaux, ce qui permet leur dissémination, et qui rend ces herbiers assez fugaces au sein de la lame d'eau. Çà et là on observe une espèce exogène à caractère envahissant, à savoir l'Elodée de Nuttal qui se développe à la faveur d'une zone calme ou lors de la période d'étiage. Ces formations s'expriment dans les eaux claires, oligo-mésotrophes, sur un substrat alluvionnaire calcaire. On note la présence ponctuelle de que quelques characées.



Les bancs d'alluvions caillouteuses et sableuses sont très clairsemés et composés de quelques espèces comme Le Souchet comestible qui est une espèce exogène qui semble rare, l'Ambroisie, quelques pieds de tomates ou encore la Renouée persicaire. Ces formations s'expriment sur des bancs d'alluvions caillouteuses et sablo-caillouteuses plus en profondeur, baignées par une nappe phréatique circulante. Ces bancs d'alluvions sont régulièrement remaniés par les crues et donc leur localisation change annuellement et la végétation est sans cesse rajeunie à ces occasions.



Une formation héliophytique est présente entre la ripisylve et la rivière sur des banquettes alluvionnaires soumises à exondation estivale prolongée. C'est une roselière à Baldingère, aussi appelé phalaridaie, composée et largement dominée par la Baldingère avec en sous-strate des espèces comme l'Agrostide stolonifère, la Salicaire, ou encore le Rorippe des bois. Ce sont des formations de zone humides installée sur des alluvions caillouteuses colmatées par une couche de vase.



### Le complexe sylvatique

La peupleraie noire est le seul boisement non anthropique présent sur le site, bien qu'en mauvais état de conservation. C'est un boisement alluvial des hautes terrasses sur alluvions drainantes baignées par une nappe phréatique circulante et oxygénée. Ces formations présentes principalement des essences de bois tendres comme le Peuplier noir, le Peuplier blanc, le Tilleul à petites feuilles, etc. La strate arbustive est dense avec une proportion de Troène assez notable, et quelques autres espèces comme le Cornouiller sanguin ou encore le Noisetier. Les espèces grimpantes sont aussi très présentes avec la ronce bleuâtre, tout comme le Tamier commun, et une espèce invasive envahissante



à savoir la Vigne vierge, qui est quasiment omniprésente dans tous les boisements du site. Ces boisements subissent occasionnellement des crues lors de forts épisodes, et il arrive qu'ils soient rajeunis, voire même détruits lors de l'érosion des berges par la rivière. Toutefois la dynamique naturelle de la rivière est quelque peu limitée du fait de la présence de nombreux enrochements. Les autres habitats sont des fourrés dégradés, des plantations ornementales, des ronçiers, ou encore des petits boisements de Robinier faux-acacia.

### Le complexe des milieux agro-pastoraux

Le complexe des milieux pelousaires et prairiaux ne présente que peu d'habitats. Ces derniers sont des pelouses xérophiles résiduelles en situation d'ourlet dont le cortège s'apparente à une pelouse steppique sableuse, dont le cortège floristique est assez varié, mais présentant des espèces des pelouses, des friches thermophiles ainsi que des espèces exotiques. Ces habitats ne sont pas d'intérêt communautaire, car en situation relictuelle, ourlifiée, et globalement dégradée avec des introgressions d'espèces des friches.



Un autre habitat de type prairial est présent proche des voiries avec une prairie mésophile qui semble issue de recolonisation, ou du moins en situation relictuelle du fait de sa situation (limite de remblai, bord de voirie, etc.). Toutefois sa physionomie et sa composition s'apparente à une prairie acidocline (formation usuellement pâturée de manière extensive), composée de Centaurée jacée, d'Achillée millefeuille et de nombreuses espèces des prairies mésophiles et quelques espèces des friches.



## Le complexe des milieux anthropiques

Ce complexe est assez bien représenté, avec environ un tiers de la surface totale du site occupée. On retrouve ici les enrochements, les chemins les zones de stationnements non revêtues, les friches présentes sous l'ouvrage autoroutier, la voie ferrée, les parcelles privatives, les massifs d'invasives, etc. La plupart ne présente aucun intérêt en tant que tel, mais quelques secteurs comme les pistes hébergent une végétation dominée par les espèces annuelles dont certaines sont intéressantes.



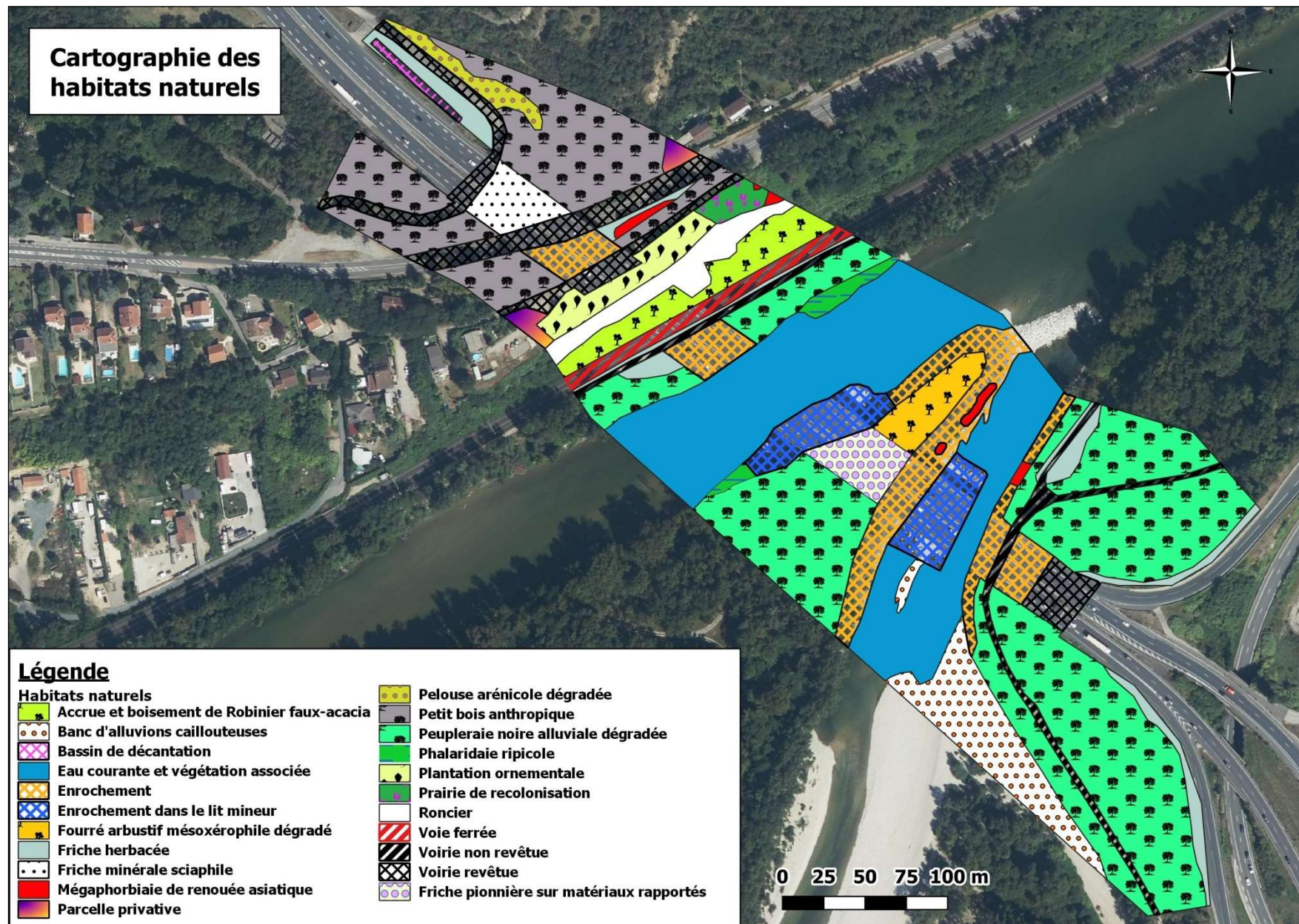


Figure 14. Cartographie des habitats naturels



## IV.E La flore (trachéophytes et bryophytes)

### IV.E.1 Résultats généraux

L'inventaire de la végétation a permis de révéler une grande partie des enjeux liés à la flore. En effet, ce sont **301 espèces** qui ont été recensées sur le site d'étude. Deux espèces patrimoniales sont présentes sur le site. Une seule est protégée, le Liseron cantabrique, et la seconde est quasi-menacée mais non protégée à savoir la Véronique aquatique en photographie ci-contre. D'autres espèces ont été recherchées comme l'Orchis à odeur de vanille, la Naiade marine, ou encore le Micrope dressé, mais ces espèces ne sont pas présentes sur le site d'étude. Le tableau qui suit synthétise les statuts de protection et de conservation des espèces remarquables inventoriées. Des cartographies présentent la localisation des stations d'espèces végétales remarquables au sein du site d'étude, en fin de chapitre. En annexe III est donnée la liste complète des espèces végétales inventoriées.



Une espèce originale a été observée sur le site, c'est le Piptathère faux-millet qui est une espèce très rare en Auvergne Rhône-Alpes, qui n'est connue que de l'extrême sud de la région, dans le domaine supra-méditerranéen, et une autre donnée de 2011 sur la commune de Lyon est la station la plus septentrionale de la région. La rareté de cette plante est possiblement à modérer, car elle est très certainement en expansion vers le nord. Elle ne bénéficie d'aucun statut en région hormis sa rareté relative.

Tableau 16. Synthèse des statuts de protection et de conservation des espèces patrimoniales

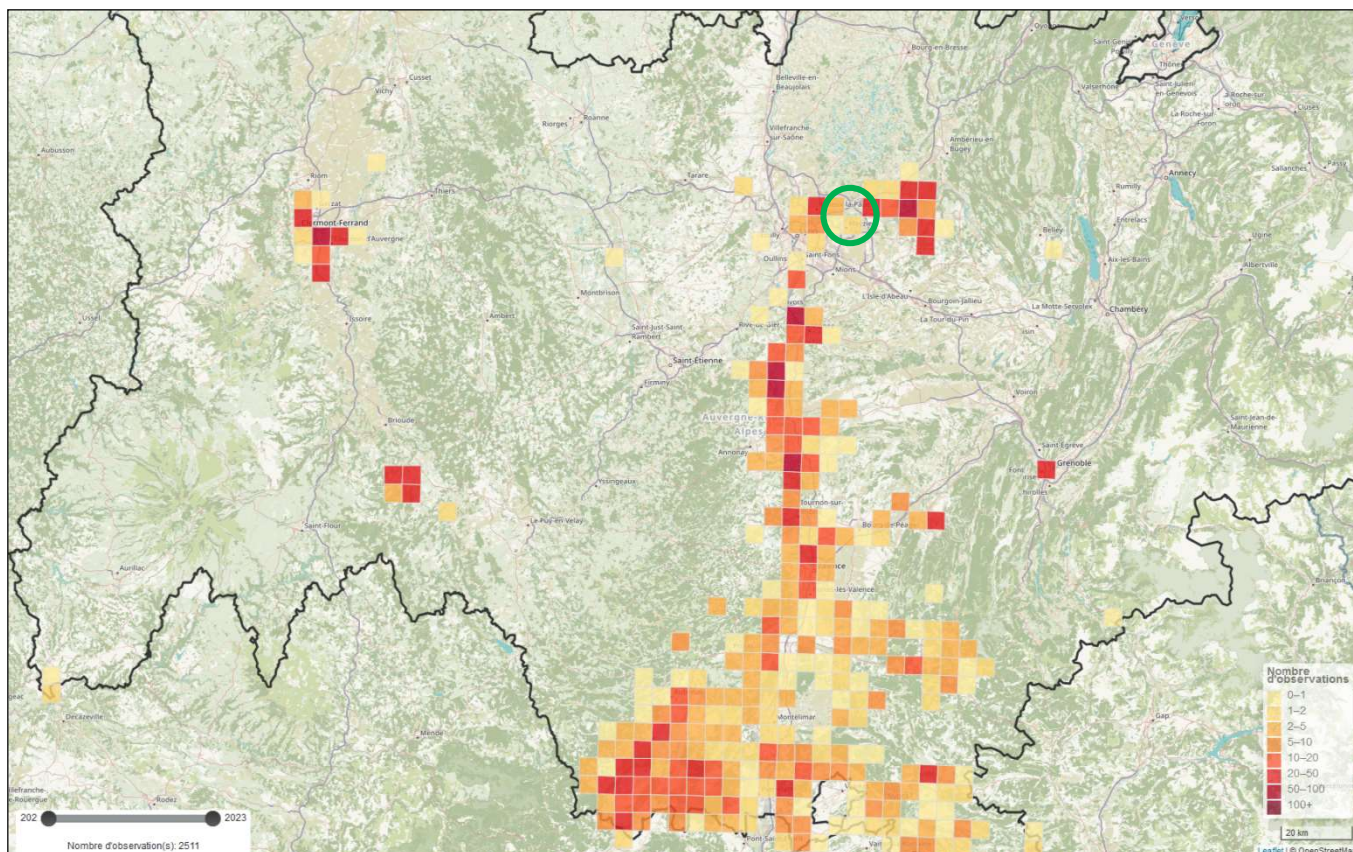
Nom binomial	Nom vernaculaire	Protection réglementaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<b>Trachéophytes indigènes</b>					
<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	Liseron des monts Cantabriques	Article 2	LC	LC	Oui
<i>Veronica catenata</i> Pennell	Véronique aquatique	-	LC	NT	-
<p><b>Protection régionale</b> : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale</p> <p><b>Article 2</b> : protection de l'espèce et de son habitat dans le département de l'Ain</p> <p><b>Liste rouge flore menacée de France</b> : UICN France, FCBN, AFB &amp; MNHN (2018)</p> <p><b>Liste rouge Rhône-Alpes de la flore vasculaire</b> : CBNMC et CBNA (2015)</p> <p><b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes</b> : DREAL Rhône-Alpes</p> <p>LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacée</p>					

### IV.E.2 Espèce protégée

#### Liseron cantabrique (*Convolvulus cantabrica*)

Plante ascendante à dressée. Tiges non volubiles, à feuilles linéaires, les supérieures aiguës et sessiles, les inférieures obtuses, atténuées en pétiole. Fleurs largement campanulées, roses isolées sur leur pédoncule, à bractées linéaires, velues hérissées. Sols secs peu épais plutôt neutrophiles à peu acides, sur substrat calcaire et basaltique. Stations chaudes et ensoleillées. Dalles rocheuses, pelouses rocailleuses thermophiles, garrigues sèches à basse altitude. Sur le site l'espèce n'est présente qu'au sein d'une pelouse arénicole dégradée en bordure d'autoroute avec quelques pieds en bordure de voirie, en contexte xéro-thermophile. L'espèce n'est pas menacée en région et est globalement assez commune dans la basse vallée de l'Ain et dans toute la vallée du Rhône au sens large. Elle est protégée dans le département de l'Ain, et le site est en limite départementale. L'espèce étant dans un secteur de forte radiation méridionale de la vallée du Rhône et en limite sud-ouest départementale, sa patrimonialité est à modérer ici. L'extrait cartographie page suivante illustre la situation de l'espèce en région.





### IV.E.3 Localisation des stations d'espèces végétales patrimoniales

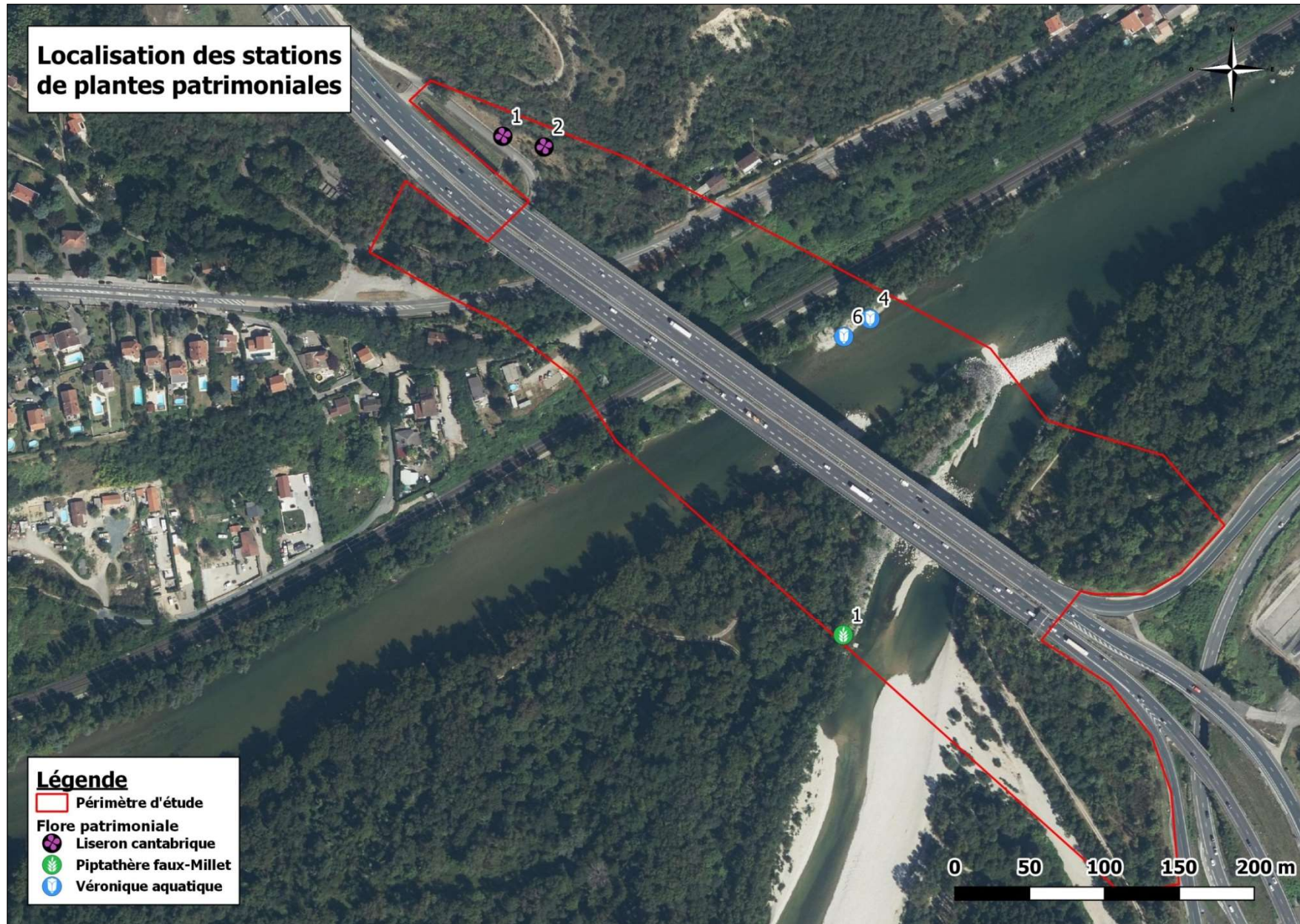


Figure 16. Carte de localisation des espèces végétales patrimoniales

#### IV.E.4 Espèces invasives

Le site est situé dans le système alluvial du Rhône, et est globalement en assez mauvais état de conservation, car les milieux naturels sont pour une très grande majorité anthropisés et dégradés. Les espèces exogènes sont très présentes sur le site avec **50 espèces** ce qui représente un peu plus de **16% du total des espèces**. Cette proportion ne comporte pas que des espèces présentant des caractères invasifs problématiques. Un grand nombre d'espèces exogènes à caractère envahissant sont présentes avec l'Erable négundo, l'Aster à feuilles de saule, le Sporobole fertile, la Renouée du Japon et la Renouée de Bohême, le Robinier faux-acacia, on encore la Vigne vierge commune, etc. La proportion très importante d'espèces envahissantes pour un site de site faible surface est telle qu'il n'est pas pertinent d'en effectuer une cartographie. En **effet il n'est pas réaliste d'en envisager un traitement, et encore moins de ne pas en disséminer**. Les activités humaines sont trop importantes, et le secteur trop dégradé pour pouvoir seulement imaginer une intervention sur ces espèces. C'est pourquoi **la problématique espèces invasives n'est présentée qu'à titre indicatif**. Certaines espèces sont très recouvrantes comme la Renouée du Japon et la Vigne vierge commune comme l'atteste la photographie ci-dessus. **Notons enfin que la plupart des travaux seront réalisés depuis l'extrados et que les engins circuleront sur des voirie et stationnerons sur des zones artificialisées et déjà utiliser pour le stationnement. Il n'y a donc pas de risque supplémentaire de dissémination d'EEE.**



Tableau 17. Synthèse des espèces exogènes

Nom binomial	Nom vernaculaire	Protection réglementaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<b>Trachéophytes exogènes</b>					
<i>Acanthus mollis</i> L.	Acanthe à feuilles molles	-	LC	NA	-
<i>Acer negundo</i> L.	Erable negundo	-	NA	NA	-
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailanthé	-	NA	NA	-
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Amarante couchée	-	NA	NA	-
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Ambroisie à feuilles d'Armoise	-	NA	NA	-
<i>Artemisia annua</i> L.	Armoise annuelle	-	NA	NA	-
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Armoise des Frères Verlot	-	NA	NA	-
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh	Faux Houx	-	NA	NA	-
<i>Bidens frondosa</i> L.	Bident à fruits noirs	-	NA	NA	-
<i>Brassica napus</i> L.	Colza	-	NA	NA	-
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleja du père David	-	NA	NA	-
<i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter	Brome purgatif	-	NA	NA	-
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Herbe de la Pampa	-	NA	NA	-
<i>Cotoneaster cf. tomentosus</i> Lindl.	Cotonéaster tomenteux	-	LC	NA	-
<i>Crepis bursifolia</i> L.	Crépide à feuilles de capselle	-	NA	NA	-
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i> (M.Bieb.) Celak.	Crépide à feuilles de Pavot	-	NA	NA	-
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.	Crépide de Nîmes	-	NA	NA	-
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	Souchet vigoureux	-	NA	NA	-
<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.	Oléastre à ombelles	-	NA	NA	-
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John	Elodée de Nuttall	-	NA	NA	-
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle	-	NA	NA	-
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Conyze du Canada	-	NA	NA	-
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	Vergerette de Barcelone	-	NA	NA	-
<i>Euphorbia maculata</i> L.	Euphorbe maculée	-	NA	NA	-
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Impatiente à petites fleurs	-	NA	NA	-
<i>Iris germanica</i> L.	Iris d'Allemagne	-	LC	NA	-
<i>Iris sp.</i>	Iris d'ornement	-	NA	NA	-
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer commun	-	NA	NA	-
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	Jonc grêle	-	NA	NA	-
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Passerage de Virginie	-	NA	NA	-
<i>Lunaria annua</i> L.	Monnaie-du-Pape	-	LC	NA	-
<i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Luzerne cultivée	-	NA	NA	-
<i>Oenothera biennis</i> L.	Onagre bisannuelle	-	NA	NA	-
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalis corniculé	-	LC	NA	-
<i>Oxalis fontana</i> Bunge	Oxalide droit	-	NA	NA	-
<i>Panicum capillare</i> L.	Panic capillaire	-	NA	NA	-
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	Vigne-vierge commune	-	NA	NA	-
<i>Phytolacca americana</i> L.	Raisin d'Amérique	-	NA	NA	-
<i>Prunus cerasifera</i> f. <i>atropurpurea</i> Diffel	Myrobolan à feuillage rouge	-	NA	NA	-
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Pêcher	-	NA	NA	-
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	Sapin de Douglas	-	NA	NA	-
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	Buisson ardent	-	DD	NA	-
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Renouée du Japon	-	NA	NA	-
<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtkova	Renouée de Bohême	-	NA	NA	-
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	-	NA	NA	-
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon sud-africain	-	NA	NA	-
<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv.	Millet des oiseaux	-	NA	NA	-
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	Sporobole tenace	-	NA	NA	-
<i>Symphytotrichum x salignum</i> (Willd.) M.Nesom	Aster à feuilles de Saule	-	NA	NA	-
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	-	NA	NA	-
<b>Liste rouge flore menacée de France</b> : UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018)					
<b>Liste rouge Rhône-Alpes de la flore vasculaire</b> : CBNMC et CBNA (2015)					
<b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes</b> : DREAL Rhône-Alpes					
NE : Non évalué - NA : Non applicable - DD : Manque de données - LC : Préoccupation mineure					

## IV.F La faune

### IV.F.1 Définition et évaluation de l'enjeu local à dire d'expert

#### DIRE D'EXPERT : METHODOLOGIE SPECIFIQUE OXALIS

Nous retenons 5 critères par espèce (faunistiques et floristiques) pour notre expertise à l'échelle du site d'étude :

- VIABILITE BIOLOGIQUE
- FONCTIONNALITE DES HABITATS NATURELS
- FONCTIONNALITE DES CONNEXIONS
- VALIDITE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES
- VALEUR SOCIO ECONOMIQUE

#### AU NIVEAU DE L'ESPECE

1/ L'espèce peut-elle accomplir l'ensemble de son cycle biologique annuel sur la zone d'étude ?

Diagnostic des besoins biologiques (facteurs écologiques biotiques et abiotiques) pour les espèces : critère de VIABILITE

- Le statut de nidification, reproduction, des espèces (exemple : méthodologie qui s'appuie sur les indices de nidification codés pour les atlas ornithologiques).
- Phénologie de la présence de l'espèce sur le site d'étude (Cycle complet d'un an, printano-estival, hivernage, utilisation très ponctuelle etc.)
- Présence ou absence d'éléments du domaine vital de l'espèce (Zone de reproduction, Zone de migration, zone d'hivernage, Zone de recherche alimentaire etc.)

#### AU NIVEAU DES HABITATS DE L'ESPECE

2/ Quel est le niveau de fonctionnalité des habitats de la zone d'étude pour les espèces ?

Diagnostic des habitats de l'espèce : évaluation des besoins en surface, type de milieux naturels (macro et/ou micro habitats) nécessaires pour l'accomplissement du cycle biologique annuel : critère de **FONCTIONNALITE**

- Intégrité du domaine vital des espèces recensées : présence des zones, habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique complet sur une année (exemple : site de nidification printanier pour les oiseaux)
- Responsabilité du site local par rapport à l'état des populations de cette espèce sur l'ensemble de son aire de répartition (exemple : cas d'une espèce qui se trouverait en limite de son aire de répartition nationale, et serait donc fragilisée, si concernée directement par un projet d'aménagement du territoire)

3/ Quel est le niveau de connectivité des habitats de la zone d'étude avec la périphérie immédiate, à 1 km, à 5 Km, à 10 km ?

- **Diagnostic de la fonctionnalité des corridors biologiques**, zones tampons nécessaires au déplacement de la faune sur le site d'étude et sa périphérie plus ou moins lointaine en fonction des zones de reproduction, migration et zone d'hivernage identifiées.

#### AU NIVEAU DU CONTEXTE SOCIO ECONOMIQUE DES DONNEES EXISTANTES

4/ quel est le niveau de pertinence des données bibliographiques disponibles localement ?

- Données disponibles localement : Informations locales complémentaires par le biais d'autres experts, Atlas des APN (ex : atlas de la biodiversité communale), INPN, services de l'état (ONCFS, ONEMA) etc. : critère de **VALIDITE** des informations.

5/ Existe-t-il des enjeux socio-économiques en lien avec l'espèce évaluée ?

- Données socio-économiques et ou culturelles en lien avec des espèces symboliques, nuisibles, problématiques : critère **VALEUR SOCIO ECONOMIQUE** de l'espèce.  
Plusieurs exemples : Espèces invasives et **santé** : l'Ambrosie / Espèces à enjeux **cynégétiques** : La Bécasse des bois/ Espèces emblématiques à forte valeur **symbolique** : L'Ours brun

#### EXEMPLE DE TABLEAU DE SYNTHSE : EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES PAR ESPECES AVANT ETUDE D'IMPACT

Espèce	Enjeu réglementaire	Observations et dire d'expert	Enjeu conservation <i>in situ</i> à dire d'expert
Exemple : Bruant des roseaux	Remarquable	Contact le 12/01/2017 dans la haie principale.	Modéré
		Habitat prairial utilisé comme <b>zone de recherche alimentaire</b>	
		<b>Non nicheur</b> sur le site d'étude	
		Hivernant dans le département de la Loire	
		Nicheur <b>Rare</b> en Rhône alpes	

#### IV.F.2 Espèces avérées et fortement potentielles

Aussi pour les espèces dont la présence est avérée nous serons conclusifs quant à la responsabilité locale du site par rapport à leur conservation, mais aussi au niveau des fonctions biologiques assumées par celui-ci pour l'accomplissement de leur cycle biologique annuel :

- Zone de reproduction
- Zone d'hivernage
- Zone alimentaire
- Zone de halte migratoire

D'autre part seront intégrées dans la présente étude, les espèces fortement potentielles (uniquement si elles constituent un enjeu local de conservation Remarquable, Fort, Modéré). La potentialité d'une espèce est justifiée par :

- La présence de l'habitat de l'espèce
- L'observation à proximité de la zone d'étude
- Site d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce
- Données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement

### IV.G Résultats des inventaires faunistiques

#### IV.G.1 Mammifères terrestres

##### Résultat des inventaires

Dix espèces sont présentes sur le site, et l'utilisent comme site de reproduction, de recherche alimentaire et de zone de transit. Deux espèces protégées sont présentes à savoir le Castor et le Hérisson d'Europe. Le Castor fréquente le site pour se nourrir, mais aucun terrier hutte n'est présent sur le site en lui-même notamment du fait de la présence d'enrochements sur les berges. D'autres espèces sont potentiellement présentes sur le site et son environnement proche comme le Putois d'Europe ou encore la Musaraigne aquatique. Malgré les recherches ciblées sur ces espèces, aucun indice de présence n'a pu être relevé malgré le fait que les habitats sont favorables à leur présence. Les prospections et les observations ont permis de révéler la présence en grand nombre du Rat surmulot et de manière moins abondante, du Ragondin. La Loutre d'Europe n'a pas été observée que ce soit de manière directe ou indirecte lors des prospections ciblées. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces.

##### Liste et statuts des mammifères terrestres

Tableau 18. Synthèse des statuts de protection et de conservation des mammifères

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	-	Art. 2	LC	LC	LC	NT	-
<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	-	-	NT	NT	LC	LC	-
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Martes foina</i>	Fouine	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Meles meles</i>	Blaireau d'Eurasie	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	-	-	LC	NA	NA	NA	-
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	-	-	LC	NA	NA	NA	-
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	-	LC	LC	LC	LC	-

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**  
**Annexe 2 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC  
**Annexe 4 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte  
**Protection nationale :** Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire  
**Article 2 :** Protégée au niveau national, espèce et habitat  
**Liste rouge mondiale et européenne des mammifères :** UICN - 2014  
**Liste rouge nationale des mammifères :** UICN - 2017  
**Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes :** CORA - 2008  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :** DREAL Rhône-Alpes - 2013  
 NA : Non applicable - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé

## Cartographie des observations de mammifères patrimoniaux



Figure 17. Carte de localisation des observations de mammifères patrimoniaux

## IV.G.2 Chauves-souris

### Contexte de l'étude et données historiques

Le groupe des chiroptères constitue l'essentiel des enjeux relevés lors du diagnostic. Des enjeux étaient identifiés en amont du démarrage de l'étude puisque des données étaient disponibles suite à un premier passage réalisé en 2013 dans le cadre d'une convention partenariale entre la LPO coordination Rhône-Alpes, la FRAPNA Rhône et APRR. Cette convention avait permis de réaliser des inventaires sur plusieurs ouvrages du réseau APRR dans les départements de l'Ain et du Rhône. Le viaduc de Sermenaz avait alors fait l'objet d'une visite incomplète le 21 novembre 2013 par Édouard Ribatto. **Les caissons** avaient été visités depuis la culée C6 (voir plan de l'ouvrage en figure 20). **Aucune trace de chiroptères n'y avait été relevé** malgré un accès possible aux caissons depuis les culées. **La corniche nord avait été jugé comme très favorable**. Le contrôle de la partie situé au niveau du chemin des cavaliers n'avait pas permis d'observer de chiroptères, mais les éclairages de l'époque étaient encore peu puissants.

Ce n'est qu'en mai et juin 2019 que de nouvelles données ont été acquises sur cet ouvrage. À l'occasion de prospections naturalistes menées sur les amphibiens et les chiroptères par la LPO AURA, une visite succincte de l'ouvrage depuis la pointe de Crépieux, soit sous l'ouvrage entre la pile P4 et P5, avait permis d'observer des noctules indéterminées avec probablement plusieurs dizaines d'individus (source : DB chiro, E. Ribatto, C. D'Adamo). Là encore, les lampes torches utilisées ne permettaient pas de dénombrer précisément les individus et de déterminer l'espèce, en ce point la hauteur sous tablier étant de plus de 30 mètres.

Le 9 juin 2020, un comptage en sortie de gîte, toujours depuis la pointe de Crépieux, permettra de dénombrer au moins 12 individus de noctule sp (source : DB chiro GRCRA/LPO AURA, C. D'Adamo).

Le 12 mai 2021, un nouveau **comptage en sortie de gîte** est réalisé et permettra de dénombrer **63 individus**, toujours de **noctules indéterminées** (source : DB chiro GRCRA/LPO AURA, B. Merlanchon).

Aussi, le diagnostic 2022/2023 sur quatre saisons est réalisé en ayant connaissance de ces enjeux importants, ce qui a permis d'adapter les méthodes d'inventaire sur ce groupe et de réaliser notamment des passages assez fréquents pour bien comprendre quelle est l'utilisation de l'ouvrage par les chiroptères.

### Descriptif de l'ouvrage, méthodes et conditions d'observation

Le viaduc de Sermenaz est en réalité composé de deux ouvrages réalisés à deux périodes différentes. **Le viaduc en sens 2** est le plus ancien et date de 1982. C'est un viaduc composé d'un double voussoir (ou caissons). En rive amont, **une corniche-caniveau** récolte les eaux pluviales et protège le bord du tablier. C'est dans l'espace entre cette corniche et le tablier **que se logent la plupart des individus de chiroptère**. Entre chaque élément de béton préfabriqué de la corniche caniveau, on retrouve des espaces qui sont aussi occupés par les chiroptères (voir figure 22). **En rive aval**, aujourd'hui au niveau du Terre Plein Central (TPC), nous avons une corniche simple. L'espace entre **la corniche simple** et le tablier est très large et présente un angle assez ouvert. Cette espace présente donc une configuration **beaucoup moins favorable aux chiroptères et est ainsi très peu occupée**.

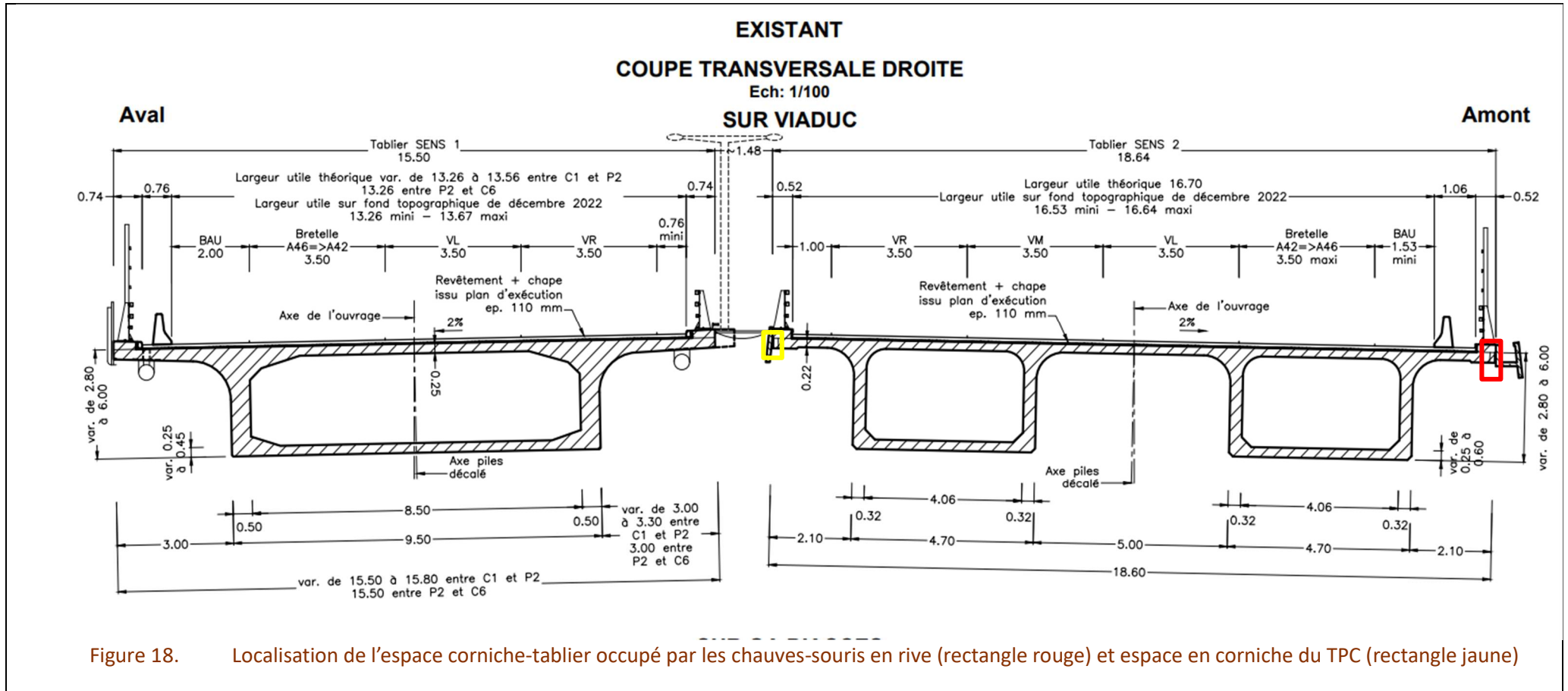
**Le viaduc en sens 1** a été construit en 1992 pour élargir cet axe important situé dans un nœud autoroutier. Ce viaduc présente un unique caisson de grand volume. Seule la partie aval de ce viaduc **est équipé d'une corniche métal qui ne présente aucun espace favorable aux chiroptères**.

Les figures 18 et 19 présentent la localisation des espaces favorables aux chiroptères en corniche et le détail des espaces occupés.

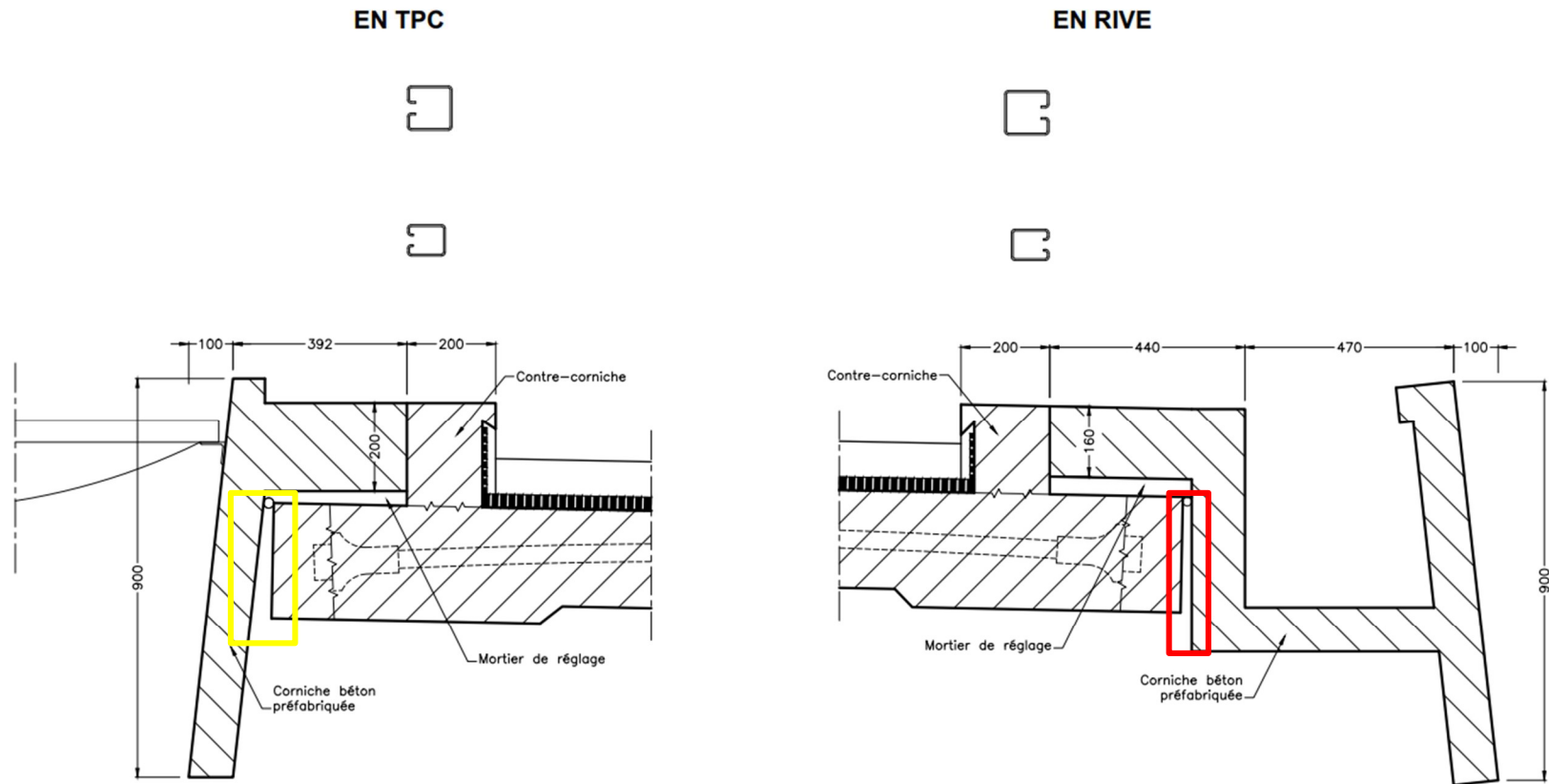
La figure 20 présente la vue en coupe longitudinale de l'ouvrage. On peut ainsi localiser les différents éléments de l'ouvrage pour localiser certaines zones comme les piles (P2, P3, P4, P4) et les culées (C0, C1, C6) ou des repères topographiques (RD1084, chemin du Barrie, voie SNCF, chemin de halage, etc..). Sur les plans, il est indiqué le Rhône entre P3 et P4. Il s'agit en réalité de canal de Miribel, à ne pas confondre avec le vieux Rhône bien indiqué sur les plans. Aussi, pour une meilleure compréhension des conditions d'observation, il est précisé les zones de l'ouvrage où un accès est possible à l'aplomb des corniches. Cette information est importante pour savoir quelles sont les sections de la corniche amont qui peuvent être complètement contrôlées au niveau des espaces entre éléments de béton préfabriqué. Les hauteurs entre le sol et l'espace corniche-tablier sont aussi précisées, car cet élément détermine la qualité des contrôles visuels réalisés.

Notons enfin que les accès sont « libres » au niveau de la RD1084, du chemin du Barrie et du chemin de halage. L'accès via le chemin des cavaliers s'opère avec une « clef pompier » et nécessite de prévenir par mail les gardes des champs captant de Crépieux-Charmy. En revanche, **l'accès à la pointe de Crépieux** demande de passer par l'usine des eaux et les pistes des champs captant. Cette zone alimentant en eau potable une grande partie de l'agglomération, les conditions d'accès sont assez strictes. Une **demande préalable est donc nécessaire** pour obtenir les autorisations **et les visites ne peuvent se réaliser sans anticipations**.





**EXISTANT**  
**CORNICHE COURANTE EN SENS 2**  
**COUPE TRANSVERSALE DROITE**  
 Ech: 1/10




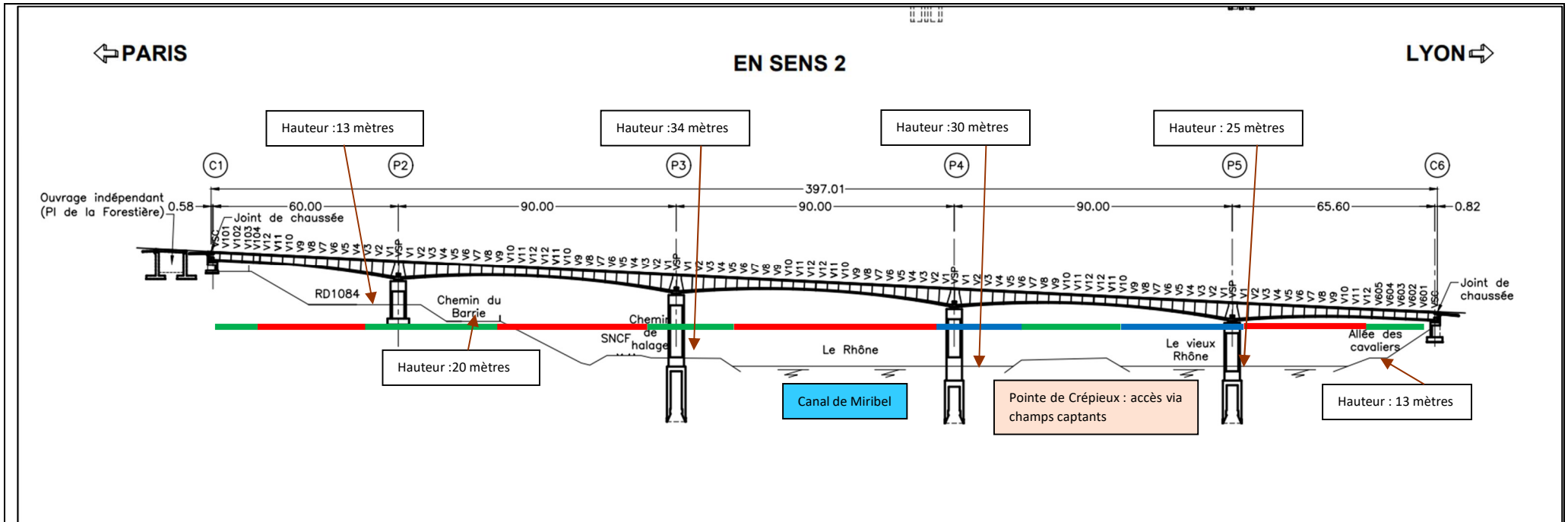
 N° affaire : 5603201	APRR A46 - viaduc de Sermenaz	Existant	DCE	
	Travaux de réparation	Détail en sens 2	Ind. 0	Septembre 2023
			Plan 1	Folio 7

Figure 19. Détail de l'espace corniche-tablier occupé par les chauves-souris en rive (rectangle rouge) et en TPC (rectangle jaune)



Légende :

- Zone contrôlable depuis l'aplomb
- Zone contrôlable depuis l'aplomb hors crues
- Zone non contrôlable depuis l'aplomb (cours d'eau, talus et voie SNCF, talus et RD1084)

Les hauteurs indiquées sont celles entre le sol (dont hors crues) et l'espace corniche-tablier

Figure 20. Plan en coupe longitudinale de l'ouvrage et accès possibles à l'aplomb de l'ouvrage

Le contrôle visuel des espaces occupés par les chiroptères sur la corniche-caniveau en rive du sens 2 s'opère de deux manières en fonction de l'espace à contrôler :

- **L'espace situé entre chaque élément de béton préfabriqué**, soit à la perpendiculaire du tablier, ne peut se contrôler que depuis l'aplomb. C'est donc 187 mètres linéaires (soit 47%) qui sont accessibles à l'aplomb, hors crus. Notons aussi que la section située sur la pointe de Crépieux (environ 100 mètres) n'a pas systématiquement fait l'objet d'un contrôle en raison de conditions d'accès plus contraignantes. Dans la suite du document, on parlera alors pour cet espace de contrôle partiel (soit 20% des espaces contrôlés) ou semi-partiel (47% des espaces contrôlés).
- Pour l'espace situé entre la corniche et le tablier, soit un espace parallèle au tablier, le contrôle peut se réaliser depuis son axe sur une longueur de 30 à 40 mètres depuis un même point. Cela permet donc de contrôler les espaces situés aux dessus d'obstacles (route, voie ferrée, cours d'eau) sans être à l'aplomb. Aussi, l'ensemble du linéaire de l'espace corniche-tablier (soit 397 mètres) est contrôlable depuis les différents accès. Comme vu précédemment, la section située sur la pointe de Crépieux n'a pas été systématiquement visitée. Le contrôle est donc partiel sur une longueur d'environ 75 mètres. Pour cette section, certaines parties ne présentent pas d'espace suffisant pour accueillir les chiroptères (au niveau du canal de Miribel en rive gauche et en rive droite du vieux Rhône) et une autre héberge la plus grosse partie des effectifs qui est dénombrée en sortie de gîte. Aussi, lorsque des comptages en sortie de gîte sont effectués après un contrôle visuel de cet espace, on considère que l'ensemble du linéaire a pu être dénombré.



Figure 21. Illustration des espaces à contrôler sur la corniche-caniveau en sens 2

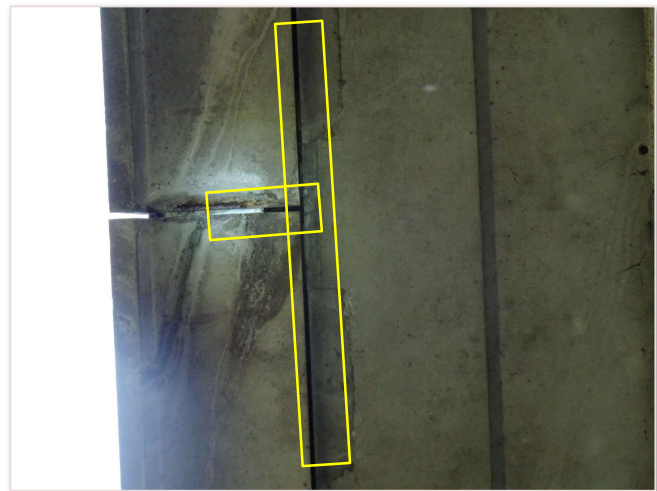


Figure 22. Détail des espaces à contrôler, espace corniche-tablier et espace entre les éléments de corniche béton préfabriquée

Comme nous allons le voir par la suite, une zone située au niveau de la pile P4 présente des effectifs importants concentrés sur quelques dizaines de mètres. La hauteur importante (environ 30 mètres) et la concentration des individus rendent très difficiles l'identification des individus et leur dénombrement. Cela d'autant plus que les chauves-souris occupent probablement l'espace sur deux à trois rangés dans la verticale de l'espace. Par ailleurs, le contrôle de cette zone nécessite un accès contraint par les champs captants. Aussi, nous avons privilégié pour cette zone un dénombrement en sortie de gîte, qu'il est possible de réaliser à distance au moyen de l'imagerie thermique. Cette méthode présente l'avantage de pouvoir réaliser un dénombrement *a posteriori* sur les vidéos captés sur le terrain. Le comptage est ainsi bien plus précis qu'avec un comptage visuel qui sous-estime le dénombrement lorsque plusieurs individus sortent en simultanément. Ces comptages ont été réalisés depuis le chemin des cavaliers, soit à environ 120 mètres de distance, offrant ainsi un angle de vue suffisamment large pour couvrir toute la zone occupée.



POINT D'OBSERVATION POUR LES COMPTAGES EN SORTIE DE GITE AUX JUMELLES THERMIQUE (RECTANGLE JAUNE>ZONE DENOMBREE)



EXTRAIT D'UNE VIDEO REALISEE EN IMAGERIE THERMIQUE DEPUIS LE CHEMIN DES CAVALIERS, LES POINTS BLANCS INDIQUES PAR LES FLECHES SONT DES CHAUVES-SOURIS SORTANT DE LA CORNICHE

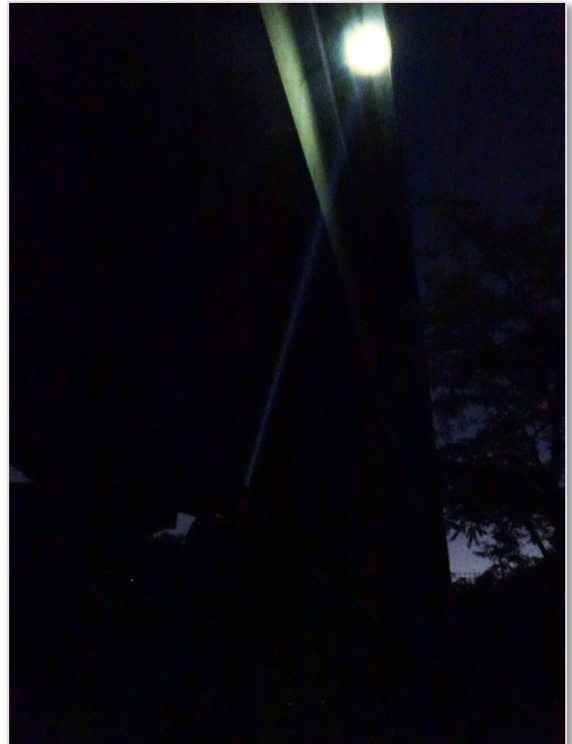
### Matériel d'observation

Comme l'indique la figure 20, les hauteurs des zones à contrôler sont comprises entre 13 et 34 mètres. Il faut donc utiliser du matériel spécifique pour repérer, identifier et dénombrer les chiroptères. Nous avons utilisé deux types de lampes torches :

- Armytek Baracuda avec une puissance de 1850 lumens et un angle de faisceau de 40° et une portée de 800 mètres
- Nitecore Precise 35i qui propose un mode « spot » avec un faisceau étroit d'une puissance de 410 lumens, mais une portée de 1650 mètres (voir photo ci-contre)

L'éclairage seul ne permet pas d'identifier et de dénombrer les individus. Aussi nous avons utilisé deux types de matériel optique :

- Jumelle Swarovski NL pure 8\*42 qui offrent une très bonne luminosité avec une qualité d'image excellente. Dans la plupart des cas les jumelles suffisent au contrôle et au dénombrement, mais ne permettent pas toujours la détermination des individus.
- Longue vue Swarovski ATS 65 mm avec zoom fixe 30X grand angle. La perte de luminosité ne compense pas toujours le gain en zoom par rapport à l'utilisation des jumelles. Aussi, la longue-vue a finalement été peu utilisée. L'emploi de matériel plus récent comme une ATX 115 mm offrirait probablement un meilleur rendu pour les zones à grande hauteur.



L'emploi d'un grand miroir peut aussi permettre un meilleur éclairage des espaces à contrôler. Ici, l'orientation de la corniche, les contraintes liées aux créneaux horaires et conditions météorologiques, ainsi que la nécessité d'être deux opérateurs, nous ont conduits à écarter cette méthode. D'autant plus que les conditions d'observations décrites précédemment ont permis de récolter des données satisfaisantes.

Le matériel d'imagerie thermique utilisé est la Pulsar Accolade 2 LFR XP50 PRO. Ce matériel permet des observations de qualité pour peu que l'on puisse prendre le recul suffisant. Posé sur un trépied, le suivi peut se faire depuis un écran grâce à une connexion wifi. La possibilité d'enregistrer les images permet un traitement des données *a posteriori*, notamment en passant les images au ralenti lors des pics de sorties d'individus. L'utilisation de ce matériel pour repérer les individus dans l'espace corniche s'avère par contre peu efficace. L'imagerie thermique a par ailleurs été utilisée en pleine nuit afin d'étudier les comportements des chiroptères vis-à-vis des gîtes de l'ouvrage, notamment comment se font les retours au gîte.

### Dates et détail des inventaires

Les contraintes d'accès à certaines zones et les temps consacrés aux chiroptères par rapport aux inventaires à mener sur les autres taxons conduisent à une certaine disparité dans la pression d'observation sur l'ouvrage. Par ailleurs, lors de passages fortuits pour d'autres groupes, voire sur d'autres études, nous avons réalisé des contrôles partiels de l'ouvrage.

Aussi, le contrôle des caissons ayant été réalisé aux mois d'août, septembre et janvier, il ne nous a pas semblé utile de poursuivre le contrôle d'après les observations faites et les données récoltées.

Dans le tableau ci-dessous sont présentés les dates de passages consacrées aux chiroptères, les méthodes employées et le niveau de contrôle des gîtes de l'ouvrage. Ces éléments seront pour partie repris pour le traitement des résultats.

Notons que plusieurs passages sur l'ouvrage ont été réalisés par la LPO Rhône, à l'occasion de suivis nocturnes des amphibiens sur le site des champs captants (selon protocole POP-amphibien). La période et la récurrence de ces passages, même s'ils ne concernent qu'une partie de l'ouvrage et uniquement des données en sortie de gîtes, ont toutefois produit des données très intéressantes que nous avons donc intégrées en partie.

**Tableau 19.** Dates d'échantillonnages et méthode d'inventaire pour les chiroptères

Zone de l'ouvrage contrôlé						
Date	Méthode	Espace corniche-tablier	Espace entre éléments béton préfabriqués	Caissons	Autre opération	
1-août-22	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Partiel</b> : RD1084, chemin du Barrie, chemin de halage (50%)	<b>Partiel</b> : Chemin du Barrie, chemin de halage (20%)	Oui	-	
	Comptage sorti de gîte imagerie thermique	Zone pile P4				
19-sept.-22	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Partiel</b> : RD1084, chemin du Barrie (25%)	<b>Partiel</b> : Chemin du Barrie (10%)	Non	Pose enregistreuse acoustique autonome (SER1)	
22-sept.-22	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Complet</b> : RD1084, chemin du Barrie, chemin de halage, pointe de Crépieux, chemin des cavaliers	<b>Semi-partiel</b> (47%)	Oui	Dépose enregistreur acoustique autonome	
20-janv.-23	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Complet</b> : RD1084, chemin du Barrie, chemin de halage, pointe de Crépieux, chemin des cavaliers	<b>Partiel</b> : Rhône en crus (30%)	Oui	-	
6-avr.-23	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Complet</b> : RD1084, chemin du Barrie, chemin de halage, pointe de Crépieux, chemin des cavaliers	<b>Semi-partiel</b> (47%)	Non	Pose enregistreur acoustique autonome (SER3)	
	Comptage sorti de gîte imagerie thermique et visuelle	Zone pile P4 (thermique) et chemin des cavaliers (œil nu)				
18-avr.-23	Comptage sortie de gîte visuel (LPO)	Zone pile P4 et chemin des cavaliers (œil nu)				
20-avr.-23	Comptage sorti de gîte visuel (LPO)	Zone pile P4 et chemin des cavaliers (œil nu)				
21-avr.-23	Comptage sorti de gîte visuel (LPO)	Zone pile P4 et chemin des cavaliers (œil nu)				
2-mai-23	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Complet</b> : RD1084, chemin du Barrie, chemin de halage, pointe de Crépieux, chemin des cavaliers	<b>Semi-partiel</b> (47%)			Dépose enregistreur acoustique autonome (SER3)
9-mai-23	Comptage sorti de gîte visuel (LPO)	Zone pile P4 et chemin des cavaliers (œil nu)				
17-mai-23	Comptage sorti de gîte visuel (LPO)	Zone pile P4 et chemin des cavaliers (œil nu)				
23-mai-23	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Partiel</b> : chemin des Cavaliers (15%)	<b>Partiel</b> : chemin des Cavaliers (7%)			-
	Comptage sorti de gîte imagerie thermique et visuelle	Zone pile P4 (thermique) et chemin des cavaliers (œil nu)				
24-mai-23	Comptage sorti de gîte visuel (LPO)	Zone pile P4 (œil nu)				
25-mai-23	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Partiel</b> : chemin des Cavaliers et pointe de Crépieux (50%)	<b>Partiel</b> : chemin des Cavaliers et pointe de Crépieux (32%)			
23-juin-23	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Complet</b> : RD1084, chemin du Barrie, chemin de halage, pointe de Crépieux, chemin des cavaliers	<b>Semi-partiel</b> (47%)			

Zone de l'ouvrage contrôlé					
Date	Méthode	Espace corniche-tablier	Espace entre éléments béton préfabriqués	Caissons	Autre opération
24-juil.-23	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Partiel</b> : RD1084, chemin du Barrie, chemin de halage, chemin des cavaliers (85%)	<b>Partiel</b> : Chemin du Barrie, chemin de halage, chemin des cavaliers (27%)		
	Comptage sorti de gîte imagerie thermique et visuelle	Zone pile P4 (thermique) et chemin des cavaliers (œil nu)			
8-août-23	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Partiel</b> : RD1084, chemin du Barrie (25%)	<b>Partiel</b> : Chemin du Barrie (10%)		
11-août-23	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Partiel</b> : RD1084, chemin du Barrie, chemin de halage, chemin des cavaliers (85%)	<b>Partiel</b> : Chemin du Barrie, chemin de halage, chemin des cavaliers (27%)		
	Comptage sorti de gîte imagerie thermique et visuelle	Zone pile P4 (thermique) et chemin des cavaliers (œil nu)			
2-oct.-23	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Partiel</b> : RD1084, chemin du Barrie, chemin de halage, chemin des cavaliers (85%)	<b>Partiel</b> : Chemin du Barrie, chemin de halage, chemin des cavaliers (27%)		
	Comptage sorti de gîte imagerie thermique et visuelle	Zone pile P4 (thermique) et chemin des cavaliers (œil nu)			
3-nov.-23	Contrôle visuel à la lampe torche	<b>Partiel</b> : RD1084, chemin du Barrie, chemin de halage, chemin des cavaliers (85%)	<b>Partiel</b> : Chemin du Barrie, chemin de halage, chemin des cavaliers (27%)		
	Comptage sorti de gîte imagerie thermique et visuelle	Zone pile P4 (thermique) et chemin des cavaliers (œil nu)			

En considérant les contrôles partiels et complets, nous disposons donc de 20 passages répartis entre août 2022 et novembre 2023. Quelques contrôles menés par la LPO Rhône en avril et mai 2022 seront par ailleurs intégrés pour l'analyse de certains résultats.

### Résultats des échantillonnages acoustiques chiroptères

Compte tenu des enjeux présents sur l'ouvrage, l'effort d'échantillonnage acoustique a été allégé au profit d'un effort de prospection plus important pour le diagnostic de l'ouvrage. Par ailleurs, les cortèges chiroptérologiques du complexe alluvial de Miribel-Jonage et des îles de Crépieux-charmy sont très bien documentés.

Deux points d'échantillonnages ont tout de même été réalisés en période de transit automnal et printanier. Le point SER1 se situe au niveau du chemin du Barrie et le point SER3 se situe sur la pointe de Crépieux au droit du gîte le plus important (pile P4). Ce point a été échantillonné notamment pour déterminer quelle espèce occupe cette portion de la corniche-caniveau. Avec plus de 236 000 séquences de chiroptères récoltées lors des 26 nuits d'échantillonnages, le travail de vérification et de validation des séquences n'a pas été très poussé et un grand nombre de séquences sont ainsi classées comme indéterminées. Un travail plus précis a toutefois été réalisé sur les noctules comme nous le verrons plus tard.



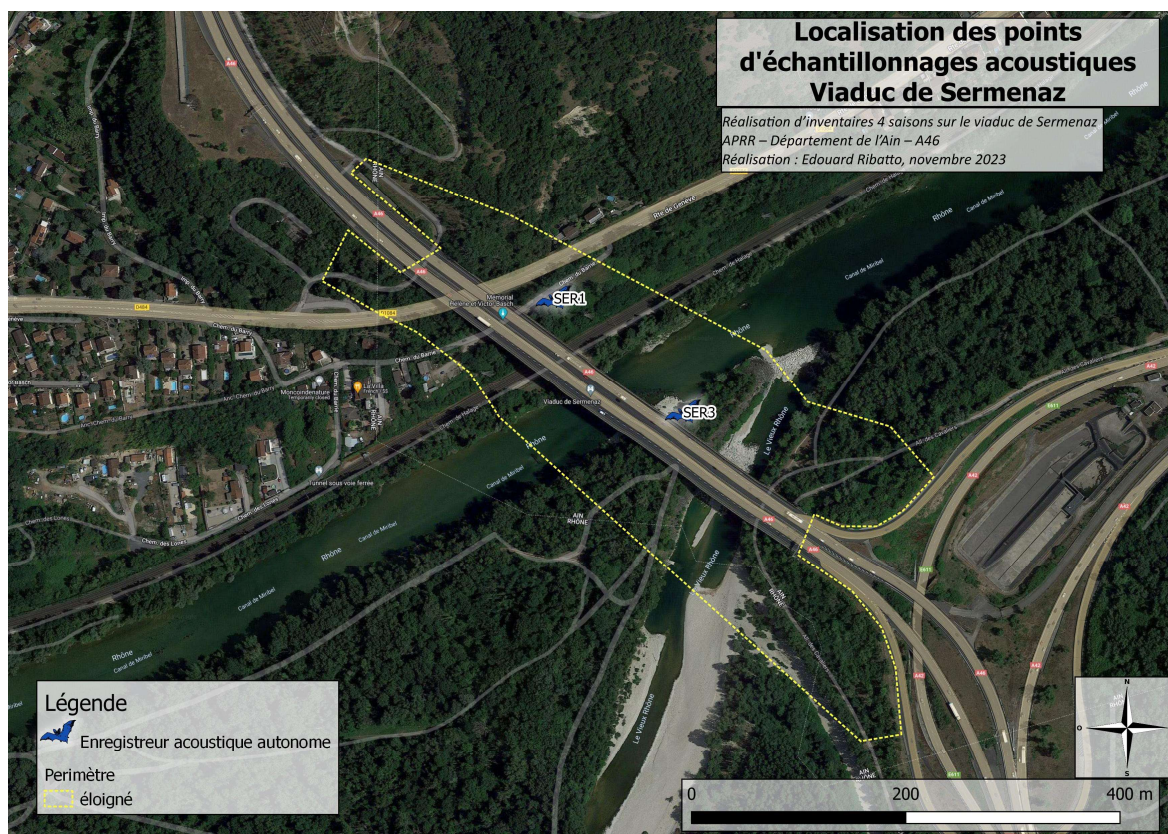


Figure 23. Localisation des points d'échantillonnages acoustiques passifs

Le tableau suivant présente la liste des espèces contactées classée par ordre décroissant d'abondance. L'indice d'activité est présenté en se basant sur le référentiel d'activité national du MNHN.

Tableau 20. Liste des espèces de chiroptères contactées en acoustique et indice d'activité selon le référentiel national du MNHN

Nom français	Indice d'activité selon le référentiel national du MNHN		Nombre de contact total
	SER1, 19 au 22 septembre 2022, 4 nuits	SER3, 6 avril au 1er mai 2023, 26 nuits	
Pipistrelle commune	Moyen	Fort	92084
Noctule commune	Très fort	Très fort	25440
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Fort	19556
Pipistrelle pygmée	Fort	Fort	17184
Noctule de Leisler	Fort	Très fort	9841
Pipistrelle de Nathusius	Fort	Fort	5517
Murin de Daubenton	Faible	Fort	661
Vespère de Savi	Faible	Moyen	154
Minioptère de Schreibers	Moyen	Moyen	139
Sérotine commune	Faible	Faible	51
Barbastelle d'Europe	Faible	Faible	18
Grand rhinolophe		Faible	14
Murin de Natterer	Faible	Faible	4
Oreillard gris	Faible	Faible	4
Murin à oreilles échancrées	Faible		1
<b>Séquences indéterminées</b>			
Chiroptère indéterminé		18911	
Noctule-sérotine indéterminé	1	970	
Pipistrelle commune/Pygmée/Minioptère indéterminé	65	643	
Murin indéterminé	6	208	
Oreillard indéterminé	7	10	

Comme attendu, l'activité est dominée par les espèces de lisière et de haut vol, à savoir les quatre espèces de pipistrelles et les deux espèces de noctules, avec des activités fortes à très forte.

Les espèces glaneuses, notamment les murins, sont peu représentées dans l'activité et la liste d'espèces est faible. Mais l'effort d'identification des séquences n'a pas été très poussé.

Notons tout de même quelques passages en transit du Grand rhinolophe, connu sur le parc de Miribel-Jonage, mais jusqu'alors non connu sur les îles de Crépieux-Charmy.

Nous ne reviendrons pas sur les espèces de chiroptères contactées uniquement en acoustique, aussi le tableau suivant présente la liste complète des 16 espèces de chiroptères contactées durant l'étude et leur statut réglementaire et de conservation :

Tableau 21. Liste complète des chiroptères contactés et statuts

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Ann. 2 et 4	Art. 2	NT	LC	VU	EN
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	EN
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Ann. 2 et 4	Art. 2	NT	VU	LC	LC
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	VU	NT
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	NT
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	NT
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	LC
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore).**

**Annexe 2 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (\* : Espèce prioritaire)

**Annexe 4 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

**Protection nationale :** Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

**Article 2 :** Protégée au niveau national, espèce et habitat

**Liste rouge mondiale et européenne des mammifères :** UICN - 2014

**Liste rouge nationale des mammifères :** UICN - 2017

**Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes :** UICN - 2015

LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction

## Occupation de l'ouvrage par les chiroptères

Avant d'entrer dans le détail du diagnostic de l'ouvrage sur les chiroptères, nous proposons dans le tableau qui suit une synthèse des observations par espèce. Y sont précisés les statuts réglementaires et de conservation, le statut biologique sur l'ouvrage et les types de gîtes occupés. Le tableau propose aussi une synthèse de l'enjeu local de l'ouvrage pour les espèces concernées.

**Tableau 22.** Synthèse des espèces de chiroptères observées dans l'ouvrage

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR Rhône-Alpes	Statut biologique	Localisation des individus sur l'ouvrage	Synthèse enjeu local
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Ann. 4	Art. 2	VU	NT	Présente aux 4 saisons, sans parturition, effectif max de 109 individus en transit printanier et 230 individus en transit automnal	Corniche-caniveau	Remarquable
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Ann. 4	Art. 2	NT	NT	1 individu isolé avéré, présence potentielle avec les noctules communes	Corniche-caniveau	Modéré
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Ann. 4	Art. 2	NT	NT	Présente en transit printanier (max 28 ind.) et automnal (max 13 ind.) principalement.	Corniche-caniveau, trous de réservation sous le tablier et dans les caissons	Fort
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Ann. 4	Art. 2	NT	LC	Gîte toute saison et probable parturition en gîte mixte avec Pipistrelle pygmée	Corniche-caniveau, trous de réservation sous le tablier	Fort
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane	Ann. 4	Art. 2	LC	NT	Gîte de parturition en gîte mixte avec Pipistrelle commune au mois de juin (96 individus en sortie de gîte et au moins 22 jeunes non volants)	Corniche-caniveau, trous de réservation sous le tablier	Très fort
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	NT	Gîte occasionnellement, max 3 individus	Caissons et trous de réservation sous le tablier	Modéré
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Gîte occasionnellement, max 3 individus	Corniche-caniveau, caissons	Modéré
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Gîte occasionnellement, 1 seul individu observé une unique fois	Dans un volume de la pile P3	Modéré
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Gîte occasionnellement, 1 seul individu observé une unique fois	Caissons	Modéré
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Gîte occasionnellement, un seul individu en transit automnal au même endroit (P3)	Corniche-caniveau	Modéré

Comme nous pouvons le voir, la diversité d'espèces occupantes l'ouvrage est important avec un total de 10 espèces :

- Cinq espèces présentent un enjeu local modéré, car en faible effectif sur l'ouvrage.
- Deux espèces présentent un enjeu fort, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius, en raison d'effectifs plus conséquents, sachant que la Pipistrelle commune se reproduit peut-être sur le site.
- Une espèce présente un enjeu très fort, la Pipistrelle pygmée, en raison de la présence d'une colonie de parturitions à l'effectif notable.
- Une espèce présente un enjeu remarquable, la Noctule commune, en raison d'effectifs très importants avec un intérêt national.

La corniche-caniveau en sens 2 est la zone qui concentre le maximum d'enjeu.

Compte tenu de la présence de terrain de chasse très favorable au Murin de Daubenton, les faibles effectifs de l'espèce sur l'ouvrage peuvent sembler surprenants. Cela peut s'expliquer par la présence d'un autre ouvrage géré par la DIR Centre-Est, situé à moins de 500 mètres au sud, qui héberge une colonie de cette espèce (C. D'Adamo, com. pers.). Cet ouvrage semble mieux situé vis-à-vis des plans d'eau du parc de Miribel-Jonage, avec une hauteur sous tablier bien plus faible, tout en proposant un espace corniche tablier favorable aux chiroptères.

#### Occupation des caissons / voussoirs

Pour rappel, en 2013, aucune trace de chauves-souris n'avait été décelée. Mais les conditions de températures devaient probablement être différentes. En effet, les trappes menant aux piles sur le viaduc en sens 2 étaient à l'époque ouvertes et les culées étaient fermés par des grilles alors qu'aujourd'hui des murs ont été montés sur la culé C6. Ces interventions sont consécutives à des intrusions dans les ouvrages et à des vols de câble en cuivre.



VUE DE LA GRILLE FERMANT L'ACCES A LA CULEE C6 EN SENS 2 EN NOVEMBRE 2013



MEME ZONE MUREE EN 2022



TRAPPE D'ACCES AUX PILES DU VIADUC EN SENS 2 OUVERTES EN NOVEMBRE 2013, VUES DEPUIS LE CAISSON



EN 2023, VUE D'UNE MEME TRAPPE D'ACCES DEPUIS L'EXTERIEUR, FERMEE

Aujourd'hui, l'accès aux caissons peut se faire par des trous de réservations situées en partie latérales et inférieures des trois caissons. Ces trous de réservation sont en effet normalement fermés par des bouchons plastiques, mais certains manquent et les oiseaux *a minima* entrent par ces points. D'autres accès sont possibles pour les chiroptères en passant par les grilles des culées puis des caissons.



GRILLE DONNANT ACCES A LA CULEE C1 ET AUX CAISSONS DU VIADUC SENS2



VUE DE L'INTERIEUR D'UN CAISSON EN SENS 2



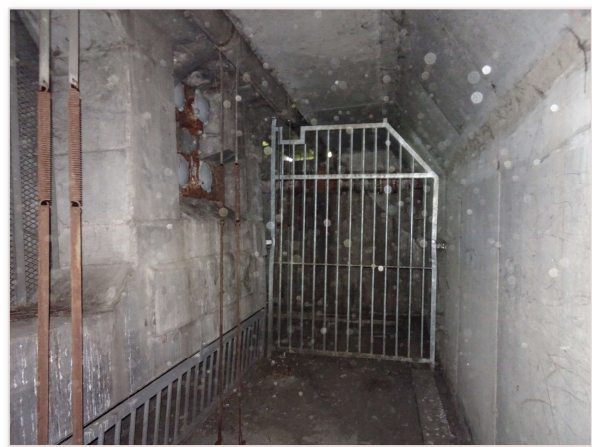
GRILLE ENTRE LE CAISSON ET LA CULEE EN SENS 1



TROU DANS LE GRILLE POUR LE PASSAGE DE CABLE LE CAISSON ET LA CULEE EN SENS 1



VOMUME DU CAISSON EN SENS1



GRILLE FERMANT L'ACCES A LA CULEE C1 EN SENS1

**Aucun chiroptère ou trace n'a été relevé dans le caisson du viaduc en sens 1. Sur le viaduc en sens 2, des traces et individus ont été trouvés uniquement dans le caisson le plus central, c'est-à-dire en aval.**

Quatre espèces ont été observées sur les passages d'août et septembre 2022, l'Oreillard roux (1 individu), le Murin à oreilles échanquées (max de 3 individus en août), Murin de Daubenton (1 individu) et la Pipistrelle de Nathusius (max de 5 individus en août). **En janvier 2023, aucun chiroptère n'a été observé.**



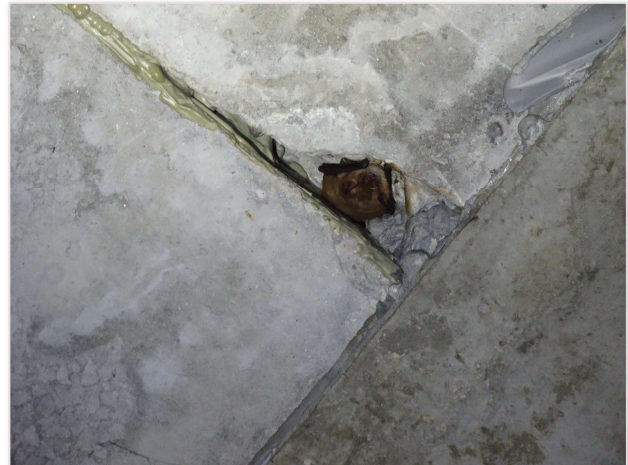
MURIN A OREILLES ECHANCREES DANS UN TROU DE RESERVATION DU CAISSON CENTRAL EN SENS 2 (AOÛT 2022)



MURIN A OREILLES ECHANCREES DANS UN MEME TROU DE RESERVATION QU'EN AOÛT (SEPTEMBRE 2022)



MURIN SP (PROBABLE DAUBENTON) DANS UN TROU DE RESERVATION DU CAISSON CENTRAL EN SENS 2 (AOÛT 2022)



MURIN A OREILLES ECHANCREES DANS UN DEFAUT DE BETON DU CAISSON CENTRAL EN SENS 2 (AOÛT 2022)



GUANO AU SOL DANS LE CAISSON CENTRAL EN SENS 2



OREILLARD ROUX DANS UN DEFAUT DE BETON DU CAISSON CENTRAL EN SENS 2 (SEPTEMBRE 2022)

En extérieur, le viaduc en sens 1 présente de larges trous de réservation à proximité des culées et des piles, de manière assez irrégulière. Ces trous de réservation sont parfois occupés par des pipistrelles, dont de la Pipistrelle de Nathusius et des murins. La trappe d'accès au volume de la pile P3 étant ouverte, un accès est possible pour les chiroptères. Lors de chaque passage sur le chemin de halage, ce volume a été contrôlé et on notera deux observations d'Oreillard gris en plafond de ce volume. Les autres piles du viaduc en sens 2 présentent cette trappe, mais elles ne sont pas ouvertes. Enfin, comme évoqué plus haut, un espace corniche-tablier existe sur le bord du viaduc en sens 2, aujourd'hui en TPC. Celle-ci n'est pas favorable sur

la quasi-totalité de sa longueur et présente d'ailleurs des traces de toiles d'araignée et de poussières très anciennes. Malgré un contrôle systématique, une seule Pipistrelle sera observée une unique fois au niveau de la pile P2.



CERCLE ROUGE > TROU DE RESERVATION OCCUPE EN INTRADOS DU VIADUC EN SENS1 VERS LA CULEE C1 (AOÛT 2022)



MURIN A OREILLES ECHANCREES DANS UN TROU DE RESERVATION EN INTRADOS DU VIADUC EN SENS1 VERS LA CULEE C1 (AOÛT 2022)



TRAPPE D'ACCES AU VOLUME DE LA PILE P3 EN SENS 2



OREILLARD GRIS EN PLAFOND DANS LE VOLUME DE LA PILE P3 EN SENS 2



VUE DU TPC ET DE LA CORNICHE DU VIADUC SENS 2



DETAIL DE LA CORNICHE DU VIADUC SENS 2 EN TPC

### Caractéristiques d'occupation de la corniche-caniveau

Nous l'avons déjà évoqué, **la majeure partie des enjeux chiroptères se concentrent sur les espaces corniche-tablier et les espaces entre éléments béton préfabriqués de la corniche caniveau, situé en rive du viaduc en sens 2.**

Cet espace demeure relativement difficile à contrôler et lorsque de gros effectifs sont présents, seuls les comptages en sortie de gîte permettent d'apprécier précisément le nombre d'individus. Par ailleurs, les effectifs des espèces disséminés sur toute la longueur de la corniche comme la Pipistrelle de Nathusius sont nécessairement sous-estimés.

En effet, les individus situés dans les espaces entre éléments de béton préfabriqués ne sont pas tous contrôlables (seulement 47% sont accessible depuis l'aplomb). Sachant qu'il y a près de 110 éléments mais que tous ne présentent pas un disjointement suffisamment important pour être occupé. Un autre biais sur cet espace est lié à sa configuration. Un joint d'étanchéité en bordure externe de la corniche présente un retour sur sa partie inférieure créant un volume de l'espace non visible à l'aplomb. À titre indicatif, environ 1/3 des observations ont été faits sur cet espace par rapport à l'espace corniche-tablier.

Enfin, lors des contrôles de l'espace corniche tablier, nous avons observé à plusieurs reprises lors de mouvements d'individus au sein du gîte qu'un espace horizontal de profondeur inconnue était présent au niveau du mortier de réglage (voir figure 23 suivante). D'après les plans, cet espace est supposément plein. Toutefois, l'ouvrage datant de 1982, il est possible que le béton se soit dégradé où que lors de la construction ce mortier de réglage n'ait pas été coulé de partout jusqu'au bord du tablier.

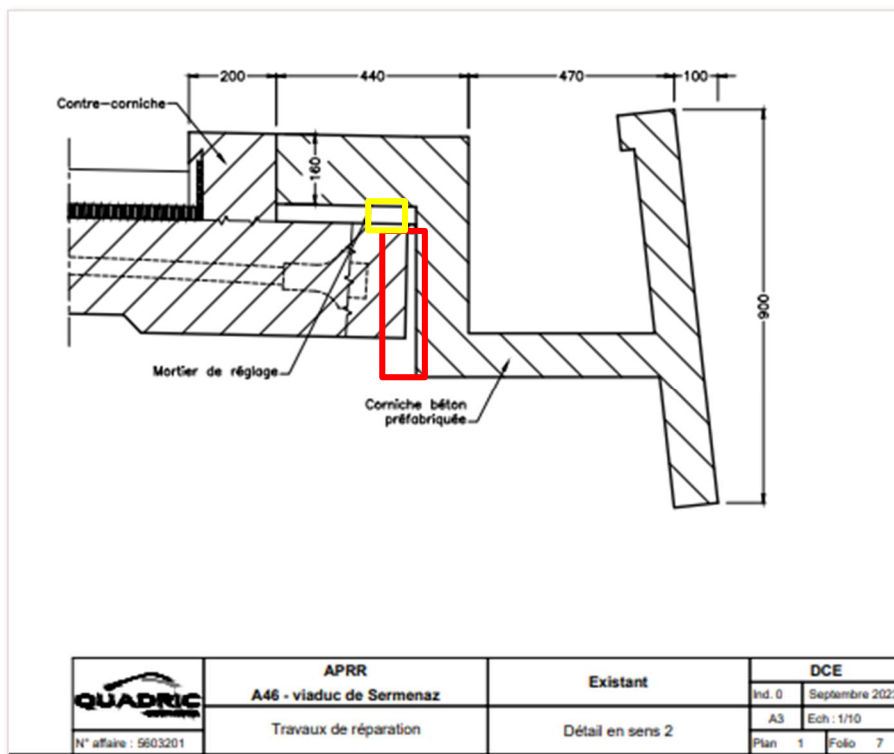


Figure 24. Espace corniche-tablier occupé par les chauves-souris en rive (rectangle rouge) et espace potentiellement occupé au niveau du mortier de réglage (rectangle jaune)

Lors de chaque passage, les observations d'individus isolés ou de groupes ont systématiquement été localisées sur un SIG mobile. Si des localisations peuvent être imprécises à quelques mètres près pour les individus lointains, le cumul des observations permet de dessiner un paterne d'occupation de la corniche sur sa longueur. Les zones occupées peuvent en effet être sélectionnées par les différentes espèces en fonction de l'espace disponible (plus ou moins large), mais aussi du contexte environnemental (microcondition locale, structure de la végétation, hauteur, etc.). Par exemple, certaines portions de l'espace corniche-tablier sont trop étroites, voire jointives, pour permettre une occupation par les chauves-souris. On estime ainsi que **sur les 397 mètres de l'ouvrage, environ 320 mètres sont réellement accessibles aux chiroptères.**

La carte suivante présente donc une synthèse de l'occupation de la corniche sur dans longueur et en défini les enjeux. Comme déjà évoquée, la carte tient compte des zones plus difficilement contrôlables.



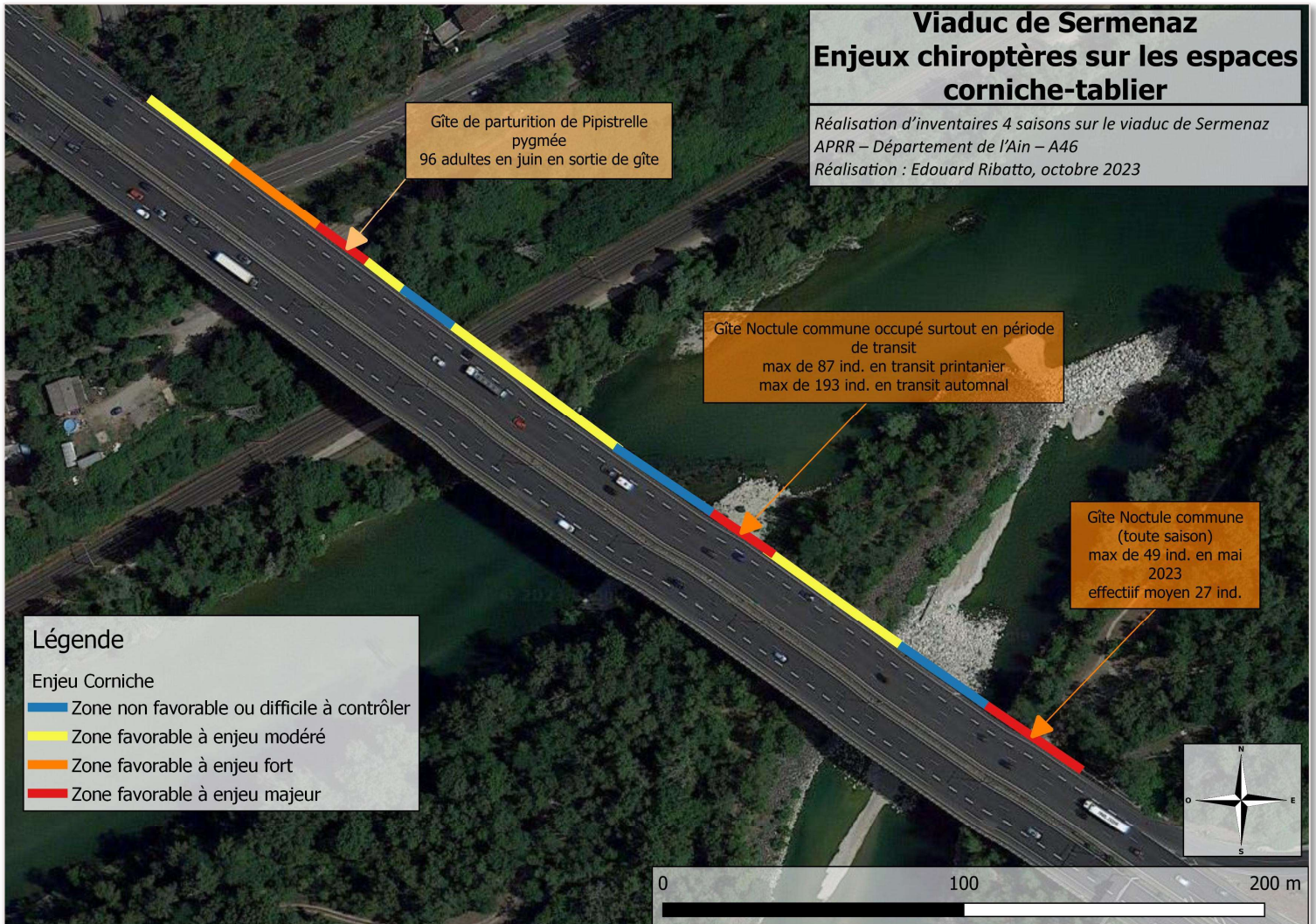


Figure 25. Cartographie des enjeux chiroptères par zones sur la corniche-caniveau

**Le gîte de parturition de la Pipistrelle pygmée** (d'après les données acoustiques récoltées lors de la sortie de gîte) se situe **sur une zone de plus faible hauteur sous tablier** (environ 20 mètres) et sur l'une des rares zones où la **végétation arbustive affleure avec le dessous de l'ouvrage**. La colonie s'étale sur plusieurs mètres, à la fois dans l'espace corniche tablier et dans l'espace entre éléments béton préfabriqués.



CHEMIN DU BARRIE, SECTEUR OCCUPE PAR LA COLONIE DE PIPISTRELLE PYGMEE (SOURCE : GOOGLE STREET MAP)

Au niveau de la RD1084, y compris à l'aplomb de cet axe assez fréquenté, des individus isolés ou en petits groupes de noctule commune sont régulièrement présents, de même que de petits groupes de Pipistrelle de Nathusius.



VUE DEPUIS LE RD1084 (SOURCE : GOOGLE STREET MAP)

Au niveau du talus entre le chemin du Barrie et la voie SNCF, l'espace corniche-tablier se ressert et n'est plus favorable. Les autres espaces ne peuvent être contrôlés faute d'accès sécurisé.

Le secteur au niveau du chemin de halage est occupé par des individus isolés ou de petits groupes de plusieurs espèces sans présenter d'effectifs très importants. La hauteur sous tablier est ici la plus importante avec la zone du canal de Miribel.

Une partie située au-dessus du canal de Miribel présente aussi un espace corniche-tablier trop étroit voir jointif. La profondeur de l'eau et le courant empêche toute prospection sans moyen spécifique. Les observations en sortie de gîte montrent une occupation peu importante par quelques pipistrelles.



VUE DE LA VOIE SNCF ET DU CHEMIN DE HALAGE



VUE DE CANAL DE MIRIBEL DEPUIS LE CHEMIN DE HALAGE

En rive droite du canal de Miribel, au niveau de la pile P4, on trouve la zone occupée par les effectifs les plus importants de Noctule commune. La hauteur toujours importante de près de 30 mètres limite fortement la qualité des observations visuelles à la lampe torche, même avec la longue-vue. Cette zone est donc généralement dénombrée lors de comptage en sortie de gîte. Le facteur déterminant l'occupation préférentielle de la noctule commune sur cette zone reste indéterminé. Les volumes et la largeur des espaces disponibles sont probablement déterminants. Mais il est possible que sa situation en grande hauteur et la présence d'une zone bien dégagée à l'aplomb puissent être des facteurs entrant en jeu. En période de crues, l'aplomb de cette zone est inaccessible.

La zone située entre le canal de Miribel et le vieux Rhône (pointe de Crépieux) est faiblement occupée, principalement par des pipistrelles. Une partie de l'espace corniche-tablier est jointif et donc non favorable.

Une dernière zone située au dessus de banc de gravier du Vieux Rhône (hors crues) présente des espaces corniche-tablier trop étroits. Entre les périodes de crues et les accès contrains via les champs captants, les espaces entre éléments béton préfabriqués ont toutefois été contrôlés moins fréquemment.

On retrouve ensuite un nouveau secteur à enjeu fort au niveau de chemin des cavaliers en raison de la présence de groupes importants de noctules communes. Cette zone est globalement plus abritée des vents. La hauteur sous tablier y est faible comme au niveau de la RD1084 avec seulement 13 mètres. C'est par ailleurs la seule zone où des noctules communes ont été observé en période hivernale. Comme nous le verrons par la suite, ce secteur semble fonctionner de manière assez différente du groupe présent au niveau de la pile P4.



SECTEUR DU VIEUX RHONE (ICI EN CRIS) DEPUIS LA POINTE DE CREPIEUX



GROUPE DE PIPISTRELLE PYGMEE AU NIVEAU DE L'ESPACE ENTRE ELEMENTS DE BETON PREFABRIQUE, VISIBLEMENT SUR PLUSIEURS RANGES ET DONT UNE PARTIE EST POTENTIELLEMENT NON VISIBLE SUR LA PARTIE GAUCHE DE LA PHOTO DERRIERE LE JOINT D'ETANCHEITE



PIPISTRELLE PYGMEE AVEC JEUNES (VISIBLE A LA TEINTE GRISE DU PELAGE) DANS L'ESPACE CORNICHE-TABLIER (JUN 2023)

Les observations réalisées lors des sorties de gîte sur les groupes importants (Pipistrelle pygmée et Noctule commune sur la pointe de Crépieux), nous avons remarqué si la sortie pouvait se faire sur un peu toute la longueur de l'espace corniche-tablier. Une partie se concentre toutefois au niveau des intersections en « T » avec l'espace entre éléments de béton préfabriqué. Ceci appuie l'hypothèse que cet espace peu héberger plus d'individus que l'on ne peut en voir du fait d'un volume utilisable plus important. Les observations en imagerie thermique montrent aussi que des individus situés dans l'espace corniche-tablier se déplacent latéralement pour sortie au niveau de ces « T ». Nous avons alors émis l'hypothèse que cette configuration favorisait la présence des chiroptères au niveau de la corniche, notamment lors de l'approche des individus pour le retour au gîte. Cette hypothèse a ainsi été vérifiée par des observations nocturnes lors du retour au gîte. Il s'est avéré que comme lors des sorties, les individus retournent au gîte de préférence au niveau des « T ». Cette configuration, allié à un léger déport de la corniche par rapport au tablier, permet en effet une entrée plus aisée aux noctules en particulier.

#### *Effectifs et utilisation de l'ouvrage par la Noctule commune*

En premier lieu, il est utile ici de préciser que nous avons douté pendant longtemps sur l'espèce qui occupe le gîte principal au niveau de la pile P4. En effet, la hauteur rend difficile l'appréciation de la taille des individus et donc de discriminer l'espèce entre la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Les échantillonnages acoustiques réalisés entre 2019 et 2021 nous avaient orientés sur la Noctule de Leisler tout en penchant pour la Noctule commune d'après les observations visuelles.



GROUPE DE NOCTULE COMMUNE AU NIVEAU DU CHEMIN DES CAVALIERS (MAI 2023)



GROUPE DE NOCTULE COMMUNE AU NIVEAU DE LA POINTE DE CREPIEUX (C. D'ADAMO, MAI 2020)



NOCTULE COMMUNE DANS L'ESPACE ENTRE ELEMENTS DE BETON PREFABRIQUE (SEPTEMBRE 2022)

C'est pourquoi nous avons réalisé un échantillonnage longue durée en disposant un enregistreur autonome juste en dessous de la pile P4, entre le 6 avril et le 2 mai 2023, période de forte affluence sur cette zone. Les résultats acoustiques globaux de cet échantillonnage ont été présentés précédemment. En vérifiant manuellement chaque séquence sur les dates et créneaux horaires des observations en sortie de gîte, nous avons obtenu les résultats suivants :

**Tableau 23.** Nombre de contacts acoustique de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler lors d'observation en sortie de gîte au niveau de la pile P4

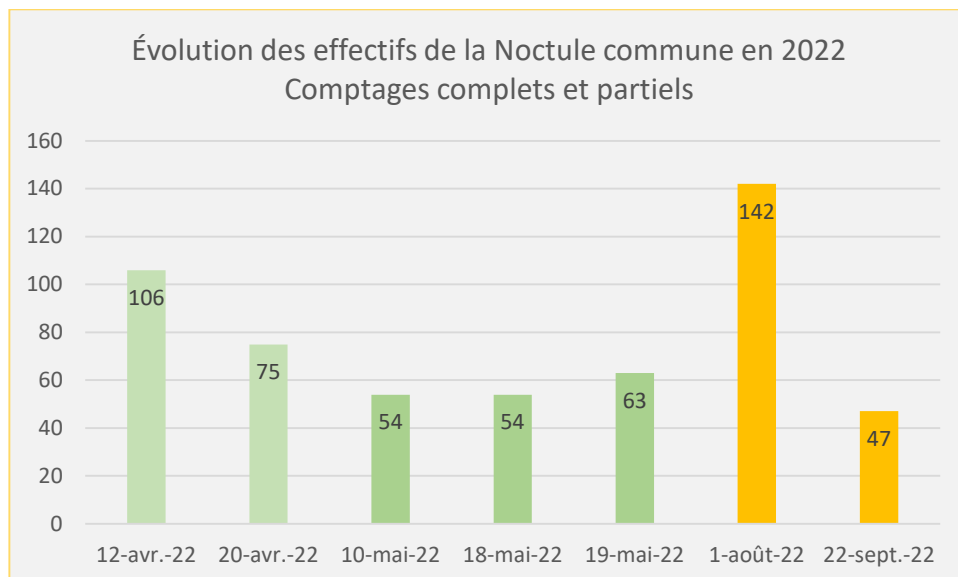
Date	Heure début	Heure fin	Effectif sortie de gîte comptage visuel	N contact Nycnoc	N contact Nyclei
06/04/2023	20:25	21:04	28	26	3
18/04/2023	20:39	21:18	77	406	32
21/04/2023	20:39	21:18	79	332	6

Les résultats permettent de confirmer que c'est bien la Noctule commune qui occupe la corniche-caniveau au niveau de la pile P4. Les contacts de Noctule de Leisler sont toutefois importants tout au long des nuits mais ceci est lié à une exploitation importante de la zone comme terrain de chasse comme cela a été observé par ailleurs sur des études acoustique sur les îles de Crépieux-Charmy et de Miribel-Jonage.

Revenons maintenant sur les résultats des comptages visuels et en sortie de gîte sur la Noctule commune. Comme évoqué précédemment, les comptages ont été réalisés de manière complète ou partiels selon les zones prospectées. Un autre biais intervient sur les comptages en période « froide » de début de printemps, c'est-à-dire en avril. En effet, les comptages en sortie de gîtes opérés sur la section du chemin des cavaliers (où le comptage visuel est plus facile avec une hauteur sous tablier faible) nous ont montré qu'une partie des individus ne sortent pas, en tous cas pas sur la première demi-heure. Si l'on poursuit les observations, des individus peuvent revenir au gîte assez rapidement et l'évaluation précise en sortie de gîte n'est alors plus possible. Nous reviendrons ensuite sur ce point, mais il semble que les individus situés au niveau de la pile P4 sont plus enclins à sortir du gîte rapidement y compris en période « froide ».

#### Série de données sur l'année 2022

La LPO Rhône a réalisé plusieurs comptages en sortie de gîte depuis la pointe de Crépieux, sur la zone de la pile P4 et le chemin des cavaliers. Ces comptages comportent certains biais par rapport aux résultats obtenus par comptage sur imagerie thermique et sont donc sous-évalués. Par ailleurs, les secteurs situés entre la RD1084 et le chemin de halage ne sont pas comptés. Ces données sont toutefois intéressantes à traiter, car plusieurs sorties ont été réalisées au printemps 2022, offrant ainsi une série de données avant le démarrage de la présente étude le 1<sup>er</sup> août 2022. Ces données de comptage partiel sont présentées dans la figure suivante (en vert) ainsi que les comptages complets réalisés en août et septembre (en orange) :



**Figure 26.** Évolution des effectifs de Noctule commune en gîte dans l'ouvrage en 2022 (vert=comptage partiel, orange= comptage complet)

Sur cette série de données comprenant les comptages partiels, on note des effectifs plus importants en avril, une diminution en mai, puis un pic important en période de transit automnale (août) avant une nouvelle baisse sur septembre. Sur la base de ces données, l'ouvrage semble donc être le plus occupé en début de période de transit printanier puis en début de période de transit automnale.

### Série de données sur l'année 2023

Sur 2023, la série de données avec des comptages « complet » est mieux répartie sur l'année et donc plus représentative. La figure suivante présente donc les effectifs sur les dates de comptage avec une pression d'observation similaire. Le comptage du 3 novembre est probablement sous-estimé dans la mesure où la section de la pointe de Crépieux n'a pas été prospectée visuellement ni en sortie de gîte (période froide et pluvieuse).

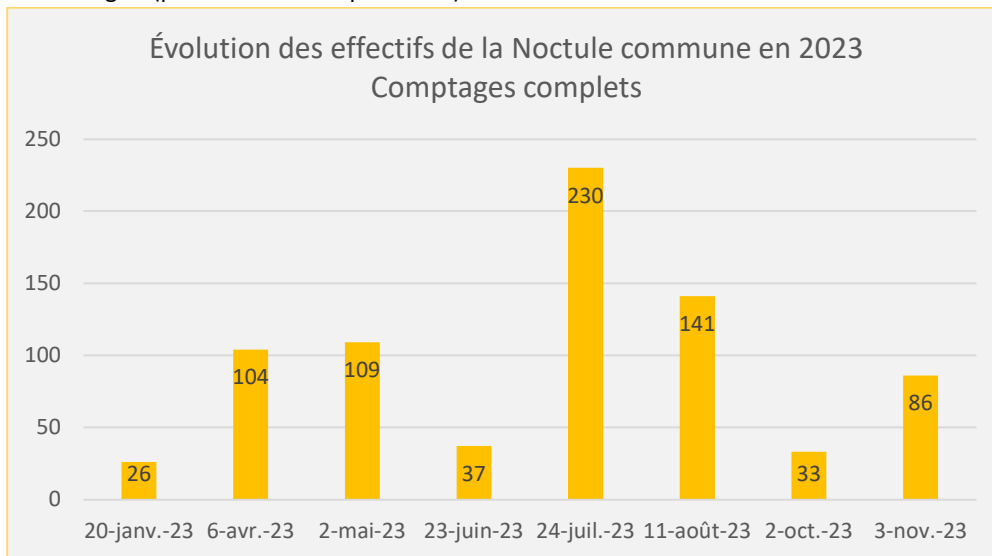


Figure 27. Évolution des effectifs de Noctule commune en gîte dans l'ouvrage en 2023 (comptages complets)

Le patron d'occupation de l'ouvrage est ici plus net, avec deux pics en période de transit :

- En avril et mai pour le transit printanier avec plus d'une centaine d'individus, mais sans connaître la croissance des effectifs faute de dates en mars.
- En juillet et août pour le transit automnal. Avec les données du 2 septembre 2022 (47 individus), il est clair que les effectifs baissent sur la fin de période de transit automnale, soit en septembre et octobre.

L'augmentation importante des effectifs sur le 3 novembre 2023, soit en début de période hivernale, est assez troublante par rapport à l'effectif observé le 20 janvier 2023. Ces données semblent indiquer une occupation hivernale plus importante qu'il n'y paraît, peut-être lors des températures douces. Il demeure par ailleurs possible qu'une partie des individus ne soit pas visible sur cette période, car dissimulée dans les espaces entre éléments béton préfabriqués non visibles ou sur les parties horizontales des défauts de mortier de calage.

**Une autre donnée importante est la baisse nette des effectifs sur le mois de juin, soit en période de mise bas et d'élevage des jeunes. Sachant qu'aucun jeune n'a été observé lors des comptages visuels à la lampe torche, ceci tant à confirmer que le viaduc n'est pas utilisé comme gîte de mise bas et d'élevage des jeunes.**

### Statut de la Noctule commune sur la métropole lyonnaise

Dans les années 2010, des mâles de Noctule commune étaient régulièrement capturés dans les vallons boisés de l'ouest de l'agglomération. Aussi, entre 2014 et 2015, des captures et suivis télémétriques ont été réalisés mi-août sur trois individus. Les individus, équipés avec des colliers, ont été suivis durant une trentaine de jours. Cela avait conduit à retrouver les individus dans différents arbres assez proches des sites de captures (quelques centaines de mètres à moins de 2 km). Les individus changeaient très peu de gîtes et l'occupaient la plupart du temps seul ou avec pas plus de trois individus (M. Brunel, E. Ribatto, FRPANA 2015). À la même période, des captures de femelles allaitantes dans les zones rurales des monts du Lyonnais attestaient de la reproduction de l'espèce dans le département du Rhône puis de la Loire. Nous émettions alors l'hypothèse que les femelles se reproduisant sur les secteurs les plus attractifs des monts du Lyonnais et que le secteur ouest de l'agglomération au moins, était occupé seulement par des mâles. D'autres gîtes ont été découvertes par la suite plus au nord, suite à des abattages d'arbres et lors d'opérations de télémétries sur le parc de Lacroix-Laval.

Par ailleurs, la métropole lyonnaise bénéficie d'une pression d'observation acoustique très importante. La Noctule commune ressort quasi systématiquement avec des activités fort à très forte d'après les référentiels nationaux du MNHN (E. Ribatto, obs. pers.). Aussi, depuis 2021, une nouvelle dynamique associative a été lancée sur l'amélioration des connaissances des populations de Noctule commune sur l'agglomération lyonnaise. Ceci a permis de réaliser des découvertes intéressantes sur l'espèce grâce à la recherche visuelle et acoustique sur les alignements d'arbres et parcs arborés.

En 2023, deux opérations de capture et de suivi télémétriques ont été menées sur deux sites. L'objectif initial était de capturer des mâles ou des individus non reproducteurs sur des gîtes connues, pour identifier des réseaux d'arbres gîtes. La première opération a été menée au parc de la tête d'or le 2 mai 2023. Il s'est avéré que ce gîte était occupé par des femelles

gestantes (max de 68 individus) qui n'ont donc pas été équipées. En cours de soirée, la visite sur le site d'individus non reproducteur a conduit à équiper un mâle et une femelle nullipare. Un réseau d'abri gîte a ainsi pu être identifié sur le parc de la tête d'or et des alignements de platanes à proximité. Le 5 juin 2023, une nouvelle opération a été réalisée sur un autre site découvert l'année précédente, sur le plateau du franc lyonnais, au fort de Vancia. Parmi la vingtaine d'individus capturés (sur 112 individus dénombrés en sortie de gîte), une femelle nullipare et deux femelles allaitantes ont été équipées puis suivies pendant 24 jours. Notons ici que les données de captures ont montré des femelles gestantes juste avant mise bas. Les observations et suivis des arbres montreront par la suite une mise bas et un élevage des jeunes dans cet arbre et d'autres à proximité au sein du parc boisé du fort (C. Henard, LPO Rhône 2023).

**Ces données viennent donc totalement changer nos connaissances sur l'espèce dans l'agglomération. Car jusqu'ici, nous n'avons aucune certitude sur la reproduction de l'espèce dans la métropole.**

Afin de mettre ces connaissances en perspectives avec le viaduc de Sermenaz, la carte ci-après présente une synthèse des connaissances sur les gîtes de la Noctule commune de la métropole de Lyon.

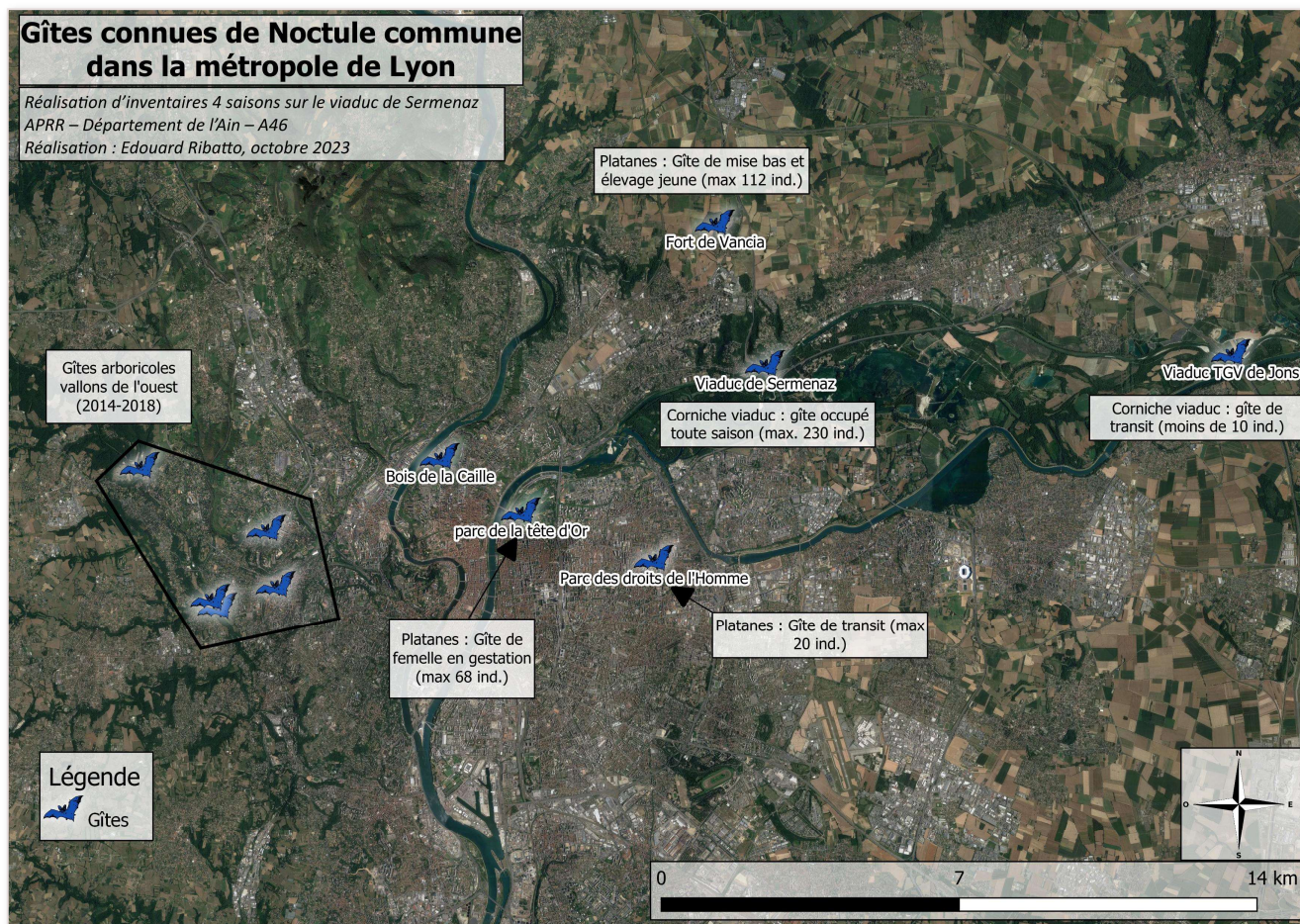


Figure 28. États des connaissances sur les gîtes de Noctule commune dans la métropole de Lyon

On remarquera que les gîtes de reproduction du parc de la tête d'or et du fort de Vancia se situent respectivement à 6 km et 3,5 km du viaduc de Sermenaz. Le réseau de gîte du fort de Vancia est dans une situation géographique assez stratégique pour les noctules, car situé à équidistance de terrain de chasse très favorable sur l'axe de la Saône à l'ouest et du complexe alluvial du Rhône (dont plus 3000 ha de boisement alluvial et plan d'eau sur le complexe de Miribel-Jonage) au sud. Au nord-est, la Dombes et ses milliers d'étangs sont à moins de 10 kilomètres.

#### *Hypothèse sur l'utilisation du viaduc par des populations locales de Noctule commune*

Ces éléments sur la population locale de Noctule commune mis en perspectives, nous pouvons nous poser la question de l'origine des individus occupant le viaduc de Sermenaz.

L'occupation plus importante en période de transit printanier et automnal pourrait nous indiquer qu'il s'agit là d'individus migrants, le sillon rhodanien constituant un axe privilégié en période de transit pour l'espèce.

Une seconde hypothèse, n'excluant pas la première, serait que le viaduc est exploité par la population locale, plus ou moins sédentaire, de Noctule commune.

Pour explorer cette hypothèse, il est intéressant de revenir sur la phénologie d'occupation de l'ouvrage et sur la variation d'effectifs entre la section de la pointe de Crépieux au niveau de la pile P4 et le reste de la corniche. Les graphiques suivants

présentent ces variations d'effectifs, sur des séries de données quelque peu différentes en raison des disparités de comptages évoquées précédemment.

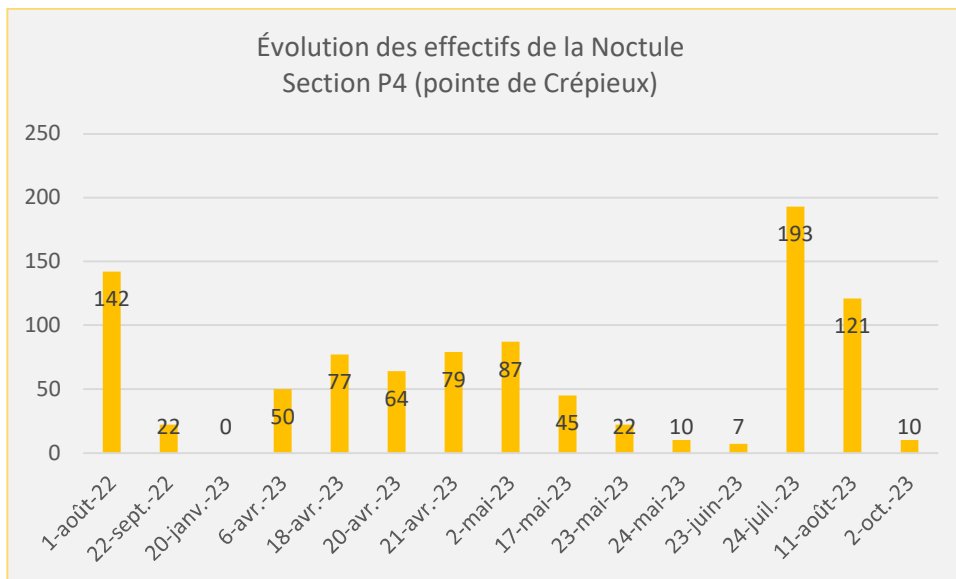


Figure 29. Évolution des effectifs de Noctule commune sur la section de la pointe de Crépieux au niveau de la pile P4

On observe clairement des pics d'occupation de cette section de la corniche-caniveau en période de transit printanier et en début de période de transit automnale, ainsi que des creux fin mai et en juin puis en septembre-octobre, et une absence d'occupation en janvier. Ceci correspond aux paternes générales d'occupation de l'ouvrage comme nous l'avons déjà vu.

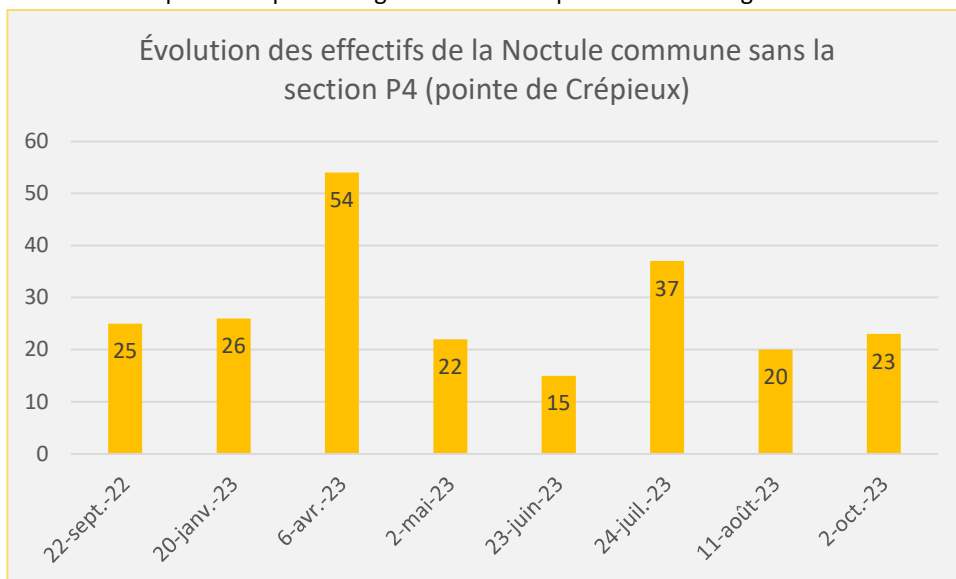


Figure 30. Évolution des effectifs de Noctule commune sur le viaduc sans les effectifs de la pointe de Crépieux au niveau de la pile P4

En mettant de côté les effectifs de la section de la pointe de Crépieux, la phénologie d'occupation est bien plus stable avec entre 20 et 30 individus sur la plupart des dates. La baisse des effectifs entre juillet-août et septembre-octobre est clairement moins marquée, de même qu'entre mai et juin.

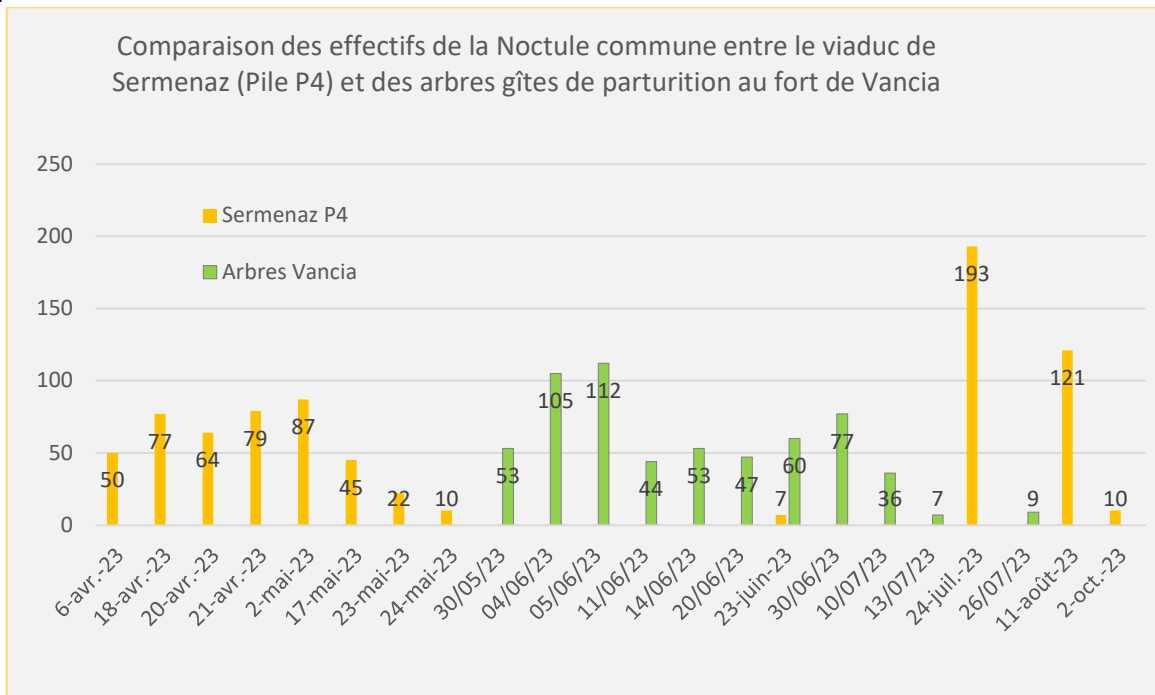
Rappelons ici que des différences de comportements ont été observés entre les groupes de la section P4 et le chemin des cavaliers. Soit des sorties de gîtes massives et concentrées en début de nuit au niveau de la pile P4, y compris en période « froide » de début de printemps, tandis que sur le chemin des cavaliers la majeure partie des individus ne sortent pas tout de suite voir reste au gîte. Ce comportement peut s'expliquer par des besoins alimentaires différents entre les deux groupes. Le groupe de la pile P4 pourrait être composé principalement de femelles qui ont besoin de s'alimenter dès le début de nuit pour assurer le début de la gestion. Tandis que le groupe du chemin des cavaliers (et probablement aussi sur le secteur de la RD1084 et le chemin de halage) serait composé de mâles ou femelles non reproductrices avec des besoins alimentaires moins importants et donc moins prompts à sortir chasser dès le début de nuit.

Le rapprochement entre ces comportements différents et la différence de phénologie d'occupation viennent donc appuyer cette hypothèse.



Ainsi, une partie des femelles reproductrices occuperaient le viaduc, très bien situé pour un accès rapide à des terrains de chasse de choix en début de période de transit printanier, avant de rejoindre des arbres-gîte en mai et juin pour la fin de gestion, la mise bas et l'élevage des jeunes. Une partie au moins de cette population reproductrice pourrait ensuite de nouveau occuper le viaduc, cette fois-ci accompagnée des jeunes de l'année, expliquant la brusque augmentation des effectifs fin juillet.

**Si tout ceci n'est qu'une hypothèse** et demandait de réaliser des études avec du marquage d'individus pour être confirmé. Nous pouvons toutefois poursuivre l'exploration de cette hypothèse en comparant les effectifs observés en 2023 sur le réseau d'arbres-gîte du fort de Vancia (étude télémétrique de la LPO Rhône) et les effectifs de la section P4. En effet, si l'on manque de données pour avoir une série précise et que les effectifs dénombrés sur les arbres-gîtes souffrent de nombreux biais liés aux phénomènes de fission fusion des colonies arboricoles, le graphique suivant ne vient en tous cas pas infirmer cette hypothèse :



Les arbres-gîtes du fort de Vancia sont occupés à partir de fin mai et la mise bas a lieu entre le 5 et 10 juin. En considérant que les jeunes peuvent être volant à partir de 1 mois et s'éloigner du gîte au bout de 6 à 7 semaines, **il demeure donc possible que les femelles avec leurs jeunes constituent une part des effectifs observés sur le viaduc le 24 juillet.**

### Conclusion sur les enjeux chiroptères

Avec 16 espèces contactées, dont dix utilisant l'ouvrage pour le gîte, la diversité en chiroptère est importante. Cette diversité et la composition du cortège sont en lien avec des habitats de chasse de hauts intérêts constituée par le complexe alluvial du Rhône au sens large.

Avec des espaces favorables aux chiroptères à la fois dans les volumes des culées, des caissons et des piles, mais surtout des espaces convenant aux espèces fissuricoles dans les trous de réservation et les espaces de la corniche-caniveau, l'offre en gîte potentiel de l'ouvrage est très importante de par sa dimension.

Pour les espèces occupant l'ouvrage, les enjeux sont forts pour la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune de par les effectifs observés. Les enjeux sont très forts pour la Pipistrelle pygmée, car l'ouvrage est utilisé comme gîte de parturition pour un effectif d'une centaine d'adultes.

Concernant la Noctule commune, les enjeux sont remarquables. D'après la synthèse récente du groupe de travail sur les noctules de la Commission Chiroptère Nationale de SFEPM, le viaduc de Sermenaz se situe dans les sept plus gros effectifs connus en France métropolitaine. Si le site n'est pas utilisé pour la mise bas et l'élevage des jeunes, il est tout à fait possible, voire probable, qu'il joue un rôle primordial pour une population locale reproductrice comme gîte de transit.

**Le viaduc de Sermenaz présente donc un enjeu majeur pour la conservation de la Noctule commune au niveau local, régional et national.**

## IV.G.3 Oiseaux

### Liste et statuts des espèces d'oiseaux

Le nombre total d'espèces observées sur la zone d'étude est de 42. Parmi elles, 33 espèces ont un statut de nidification et 9 espèces ont été contactées en migration, hivernage, erratisme ou concerne des nicheurs éloignés de la zone d'étude.

Parmi les espèces nicheuses, les plus remarquables sont le Milan noir, le Chevalier guignette, le Harle bièvre, etc. On retrouve ainsi le cortège des espèces liées aux milieux aquatiques courant, aux annexes alluviales et aux boisements alluviaux. Le tableau suivant présente la liste des espèces observées, les statuts réglementaires, et le statut biologique.

Tableau 24. Synthèse des statuts de protection et de conservation de l'avifaune

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF	Statut de nidification
<b>Espèces nicheuses et potentiellement nicheuses sur le périmètre d'étude et ses abords directs</b>									
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	-	Art. 3	LC	LC	NT	EN	Oui	NP
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui	NC
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Contributif	NP
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	-	NPR
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Oui	NC
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	-	NPR
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	-	NPR
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	-	NPR
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NP
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NC
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple-bandeau	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Ann. 2	-	LC	LC	LC	NT	-	NPR
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	-	NC
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-	NPR
<b>Espèces non nicheuses sur le périmètre d'étude</b>									
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Ann. 1	Art. 3	LC	VU	VU	VU	Oui	NN
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	NT	NA	-	NN
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Oui	NN
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	-	Art. 3	NT	NT	VU	LC	-	NN
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	-	NN
<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui	NN
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NN
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	NN
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	-	Art. 3	LC	LC	LC	NA	-	NN
<b>Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) :</b>									
<b>Annexe 1 :</b> Liste des espèces dont l'habitat est protégé - <b>Annexe 2 :</b> Listes des espèces chassables - <b>Annexe 3 :</b> Liste des espèces commercialisables									
<b>Protection nationale :</b> Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire									
<b>Article 3 :</b> Protégée au niveau national, espèce et son habitat									
<b>Liste rouge mondiale des espèces menacées :</b> UICN - 2015									
<b>European red list of birds :</b> BirdLife international - 2015									
<b>Liste rouge des espèces menacées de France - Oiseaux de France métropolitaine :</b> UICN - 2016									
<b>Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes :</b> CORA - 2008									
<b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :</b> DREAL Rhône-Alpes - 2013									
NA : Non applicable - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction									
<b>Statut de nidification (selon le protocole LPO) - NE :</b> Non évalué - NN : Non nicheur - NP : Nicheur possible - NPR : Nicheur probable - NC : Nicheur certain									

### Nicheurs patrimoniaux à proximité de l'ouvrage

Parmi les oiseaux nicheurs patrimoniaux, le **Chevalier guignette est un nicheur possible**. Espèce dont la nidification est difficile à prouver, les couples nicheurs ont toutefois un comportement d'alarme assez typique si l'on s'approche du nid ou des

jeunes. Lors de l'étude, malgré nos passages dans des zones favorables, **aucun comportement ne nous laisse penser que l'espèce niche à proximité.**

Pour ce qui concerne le **Martin pêcheur d'Europe**, aucune berge favorable à sa nidification n'est présente à proximité. Un couple nicheur est connu sur le vieux Rhône à plusieurs centaines de mètres en aval de l'ouvrage. Aussi, l'espèce fréquente assidument le périmètre d'étude comme zone de nourrissage et de transit.

**Le Harle bièvre est connu comme nicheur sur ce tronçon du Rhône depuis une quinzaine d'années.** L'espèce niche dans des cavités d'arbre ou dans des cavités situées dans des enrochements. Très discrète durant la couvaison, les poussins sont nidifuges, ce qui laisse très peu de chance de détecter la présence d'un nid. Aussi, aucun site de nidification n'a été relevé jusqu'alors malgré une pression d'observation important de la part des naturalistes et des gardes du site. L'espèce fréquente plus volontiers la partie aval du canal de Miribel, la Vieux Rhône et une zone située au sud-est du site dit « canal érecteur ». Mais on peut aussi observer l'espèce avec ses jeunes au niveau de la zone d'étude. **Compte tenu des linéaires et surfaces importantes d'enrochement au droit du site (toute la pointe de Crépieux), il n'est pas impossible que l'espèce niche sur la zone d'étude.**

Enfin le Milan noir est un nicheur emblématique de ce secteur de la vallée du Rhône. On retrouve en effet parmi les plus fortes concentrations d'Europe de nicheurs de cette espèce sur le complexe de Miribel-Jonage et plus en aval sur les îles et îlône du Rhône (SMIRIL). Sur le site de Crépieux-Charmy, la très grande quiétude du site lié à la fermeture aux publics pour préserver la ressource en eau potable, on retrouve une importante concentration de couple nicheur. Cette population est très bien suivie depuis plus d'une décennie. En 2023, c'est plus de 70 couples qui ont niché sur les 300 ha du site. LA carte ci-après reprend les données transmises par la structure réalisant le suivi (O. Caparros, SEROE, 2023).

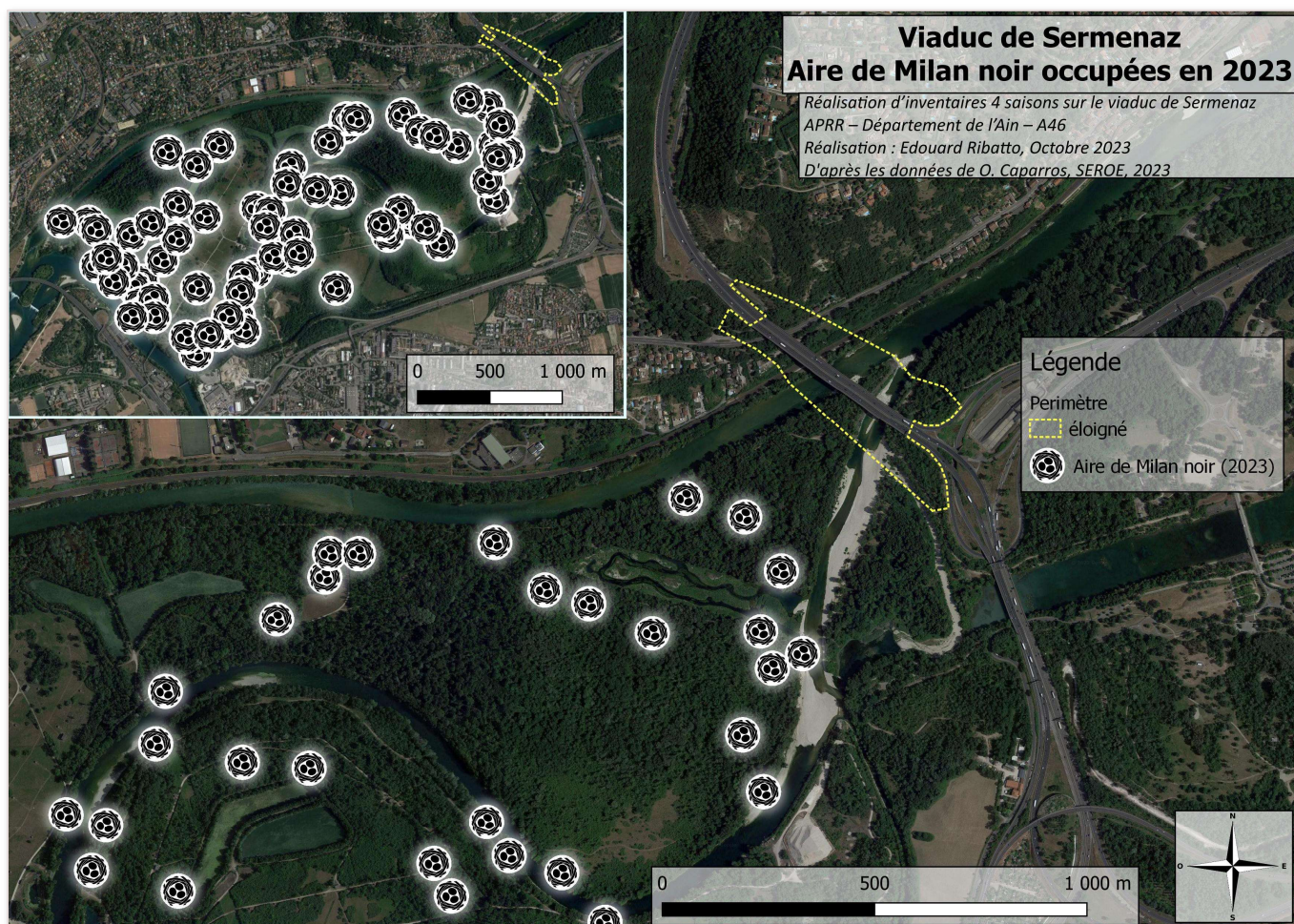


Figure 31. Localisation des observations d'oiseaux non nicheurs patrimoniaux

Durant notre étude, aucune aire de Milan noir n'a été détectée dans le périmètre éloigné. Les données du SEROE confirment ce que nous avons observé. Des aires se situent toutefois non loin du viaduc, à savoir à 360 mètres pour la plus proche. Cette distance est toutefois suffisamment importante pour que des travaux sur le viaduc ne soient pas de nature à perturber la nidification de l'espèce.



Figure 32. Cartographie des contacts des oiseaux non nicheurs

### Nicheurs sur l'ouvrage

Les parties extérieures de l'ouvrage n'hébergent pas la nidification d'espèces d'oiseaux. Habituellement, les têtes de pile (dessus du chevêtre) ou les installations de réseau en intrados sont les zones les plus occupées par différentes espèces semi-cavernicoles comme les bergeronnettes, le Rpougequeu noir ou le Moineau domestique. De même, on peut retrouver des oiseaux nicheurs au niveau des culées. Ici, aucune de ces zones n'a révélé la présence de nicheurs. Aucune trace d'anciens nids n'a été relevée. Seules la culée C1 et le pile P2 sont occupées par le pigeon biset domestique, espèce non protégée et non réglementée.

Aucune trace ancienne de nids d'hirondelle de fenêtre ou d'Hirondelle rustique n'est présente. Si le Martinet noir fréquente assidument la zone pour chasser, aucun couple nicheur n'a été relevé malgré des observations crépusculaires au mois de juin.

Dans les caissons, on relève la présence de matériaux de construction, mais aucune trace de nidification (pas de coupelle de nid, pas de fientes, duvet, coquille d'œuf ou cadavre de poussins). Ces apports de matériaux semblent avoir été réalisés par des espèces comme la Mésange charbonnière ou les bergeronnettes via les trous de réservation latéraux comme l'atteste des restes de matériaux sur les câbles de précontrainte. Un tas se forme alors au sol. Il est probable que des individus tentent des constructions en "bourrant" les trous de réservation puis abandonnent.



TRACE D'APPORT DE MATERIAUX PAR DES OISEAUX, MAIS SANS TRACE DE NIDIFICATION

Si des individus entrent dans les caissons, le noir complet et la situation latérale du trou de réservation rend difficile la sortie par le même endroit. Les individus sortent alors probablement par les culées en suivant la faible luminosité.

Toujours est-il que les caissons sont en l'état peut favorables et semble-t-il peu ou pas utilisé par des oiseaux nicheurs. En phase travaux, si des opérations sont menées dans les caissons, une attention sera toutefois à apporté dans le cadre du suivi mené par les écologues.

#### IV.G.4 Reptiles

Quatre espèces de reptiles ont été observées sur le site. Elles sont toutes protégées de manière intégrale, mais restent globalement communes et non menacées. Seule la Couleuvre vipérine en photographie ci-contre, est classée comme quasi-menacée en France et se reproduit sur le site qui lui est très favorable.

La Couleuvre verte et jaune occupe bien les



enrochements de la pointe de Crépieux et y a été observée à plusieurs reprises.

Le Lézard à deux raies manque à cette liste alors qu'il est très commun sur le secteur. Le déficit en habitats de lisière non dégradée explique peut-être l'absence d'observation.

Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces inventoriées. La figure 32 présente la localisation des observations de reptiles avec celles des amphibiens.

#### Liste et statuts des reptiles

Tableau 25. Synthèse des statuts de protection et de conservation des reptiles

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	-	Art. 2	NT	LC	Contributif
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Contributif
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	-	Art. 2	LC	LC	Contributif
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	-

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**  
**Annexe 4** : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte  
**Protection nationale** : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés en France  
**Article 2** : Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat  
**Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine** : UICN - 2015  
**Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes** : UICN - 2015  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes** : DREAL Rhône-Alpes - 2013  
**NA** : Non applicable - **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé

#### IV.G.5 Amphibiens

L'inventaire des amphibiens a permis l'observation de **deux espèces** assez communes. Malgré les recherches ciblées sur le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué, aucune de ces deux espèces n'a été constatée. La Grenouille rieuse est quasi-omniprésente sur le site, et la Grenouille agile n'a pas été observée en phase terrestre. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces inventoriées.

#### Liste et statuts des amphibiens

Tableau 26. Synthèse des statuts de protection et de conservation des amphibiens

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<b>Espèce se reproduisant sur le site d'étude</b>						
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Ann. 5	Art. 3	LC	NA	-
<b>Espèce ne se reproduisant pas sur le site, mais présente en phase terrestre sur celui-ci</b>						
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	-

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**  
**Annexe 4** : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte  
**Annexe 5** : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion  
**Protection nationale** : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire  
**Article 2** : Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat  
**Article 3** : Protégée au niveau national seulement l'espèce  
**Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine** : UICN - 2015  
**Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes** : UICN - 2015  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes** : DREAL Rhône-Alpes - 2013  
**NA** : Non applicable - **LC** : Préoccupation mineure

#### Localisation des observations de reptiles et amphibiens



Figure 33. Carte de localisation des observations de reptiles et amphibiens

#### IV.G.6 Les criquets, sauterelles et grillons

Ce groupe n'a pas fait l'objet de recherche spécifique en l'absence d'habitat favorable à des espèces protégées ou patrimoniales.

#### IV.G.7 Coléoptères

Les coléoptères ne présentent pas d'espèces protégées sur le site d'étude. Toutefois, sur les arbres remarquables, la recherche de trous d'émergences de grand *Cerambycidae* a été réalisée, comme le Grand capricorne bien que sa présence soit assez peu probable. Une espèce patrimoniale a été inventoriée à savoir le Lucane Cerf-volant qui est quasi-menacé à plusieurs échelles et d'intérêt communautaire. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation du coléoptère patrimonial.

Tableau 27. Synthèse des statuts de protection et de conservation des rhopalocères

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane Cerf-volant	Ann. 2 et 4	-	NT	-	NT	-
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b>							
<b>Annexe 2</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC							
<b>Annexe 4</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte							
<b>Liste rouge européenne</b> : UICN - 2010							
<b>Liste rouge Rhône-Alpes</b> : Liste rouge des coléoptères saproxyliques de la région ARA - Dodelin & Calmont - DREAL - 20121							
<b>Liste rouge des espèces menacées en France - Coléoptères</b> : IUCN France - 1994							
<b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes</b> : DREAL Rhône-Alpes - 2013							
LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé							

#### IV.G.8 Liste et statuts des papillons

##### Papillons de jours (Rhopalocères)

Trente neuf espèces de papillons diurnes ont été recensées sur le site, ce qui constitue une diversité assez moyenne, mais toutefois intéressante au vu de la faible surface du site d'étude. **Aucune espèce protégée n'a été recensée.** Aucune espèce avec un statut de conservation défavorable n'a été contactée. Au vu de la capacité d'accueil du site, aucune espèce protégée n'était potentiellement présente. Seules des espèces communes ont été observées, et une est contributive à l'inventaire de ZNIEFF. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces inventoriées.

Tableau 28. Synthèse des statuts de protection et de conservation des rhopalocères

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF	Statut de reproduction
<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant	-	-	LC	LC	Contributif	ERP
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Boloria dia</i>	Petite Violette	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la ronce	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des anthyllides	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Melitaea nevadensis</i>	Mélitée de Fruhstorfer	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	-	ERP
<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	-	-	LC	LC	-	ERP

**Liste rouge France** : Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine - MNHN, OPIE & SEF (2014)

**Liste rouge Rhône-Alpes** : Baillet (Yann) & Guicherd (Grégory), 2018. Dossier de présentation de la liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes. Flavia APE, Trept, 19 pp.

**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes** : DREAL Rhône-Alpes - 2013

**DD** : Manque de données - **LC** : Préoccupation mineure

**Statut reproducteur** : **ER** espèce reproductrice certaine (plante hôte et chenille ou accouplement et plante hôte) - **ERP** espèce reproductrice probable (adulte et plante hôte dans un biotope favorable) - **EP** espèce reproductrice possible (plante hôte non observée, observation de l'imago et biotope favorable) ; **SI** statut incertain (adulte observé, mais biotope pas favorable et absence plante hôte, ou non trouvée)



## Papillons de nuits (hétérocères)

L'inventaire des papillons de nuit a été limité à la recherche d'espèces patrimoniales (de jour comme de nuit, cf. note méthodologique), comme le Sphinx de l'Épilobe. Seules des espèces communes comme le Petit-paon de nuit, le Sphinx du Liseron, le Moro-sphinx ou encore des espèces du genre *Catocala* (photographie ci-contre) ont été observées. **Aucune espèce protégée ni menacée n'a été observée.**



### IV.G.9 Libellules (odonates)

Les libellules, dont les larves se développent dans l'eau, sont intimement liées aux milieux aquatiques. Sur le site, **21 espèces** ont été observées, mais aucune protégée, ni menacée. La richesse spécifique reste assez moyenne au vu de la nature des milieux aquatiques favorables présents sur le site (rivière, lône, plan d'eau phréatique, etc.). Les espèces intéressantes sont au nombre de trois, avec par exemple le Gomphe à pinces en photographie ci-contre, qui est abondant sur le fleuve. Les recherches systématiques d'exuvies ont été faites dans les milieux favorables notamment pour les espèces de *gomphidae* patrimoniaux, mais seules des émergences ou des exuvies d'espèces communes ont été observées. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces inventoriées.



## Liste et statuts des libellules

Tableau 29. Synthèse des statuts de protection et de conservation des odonates

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF	Statut de reproduction
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à pinces	-	-	LC	LC	Oui	R
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	-	-	LC	LC	Oui	R
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	-	-	LC	LC	Contributif	r
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	-	-	LC	LC	Contributif	r
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	-	LC	LC	-	R
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	-	-	LC	LC	-	r
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	-	-	LC	LC	-	R
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	-	LC	LC	-	R
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule écarlate	-	-	LC	LC	-	r
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte coupe	-	-	LC	LC	-	R
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	-	-	LC	LC	-	R
<i>Hemianax ephippiger</i>	Anax porte selle	-	-	NA	NA	-	A
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	-	LC	LC	-	R
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	-	-	LC	LC	-	A
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs	-	-	LC	LC	-	r
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	LC	LC	-	R
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à pattes larges	-	-	LC	LC	-	R
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	-	-	LC	LC	-	r
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum à nervures rouges	-	-	LC	LC	-	A
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum rouge sang	-	-	LC	LC	-	r
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum à côté striés	-	-	LC	LC	-	r

Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules de France métropolitaine : IUCN France ; MNHN ; OPIE & SFO 2016

Liste rouge Rhône-Alpes : Liste rouge des odonates de la région Rhône-Alpes (Cyrille Deliry & Groupe *Sympetrum*, 2014)

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

NA : Non applicable - LC : Préoccupation mineure

Statut de reproduction : A (Accidentelle ou individu erratique n'étant pas présent sur son biotope de reproduction) ; R (reproduction certaine, présence d'exuvies et/ou immatures et accouplement, ou population sur biotope favorable) ; r (reproduction probable, biotope de substitution proche du biotope favorable)

#### IV.G.10 Poissons et crustacés

Pour le groupe des poissons et des crustacés les recherches se sont portées sur la rivière. Les recherches ont été faites de jour comme de nuit par observations depuis la berge dans les eaux claires. Sur le site ce sont **11 espèces de poissons** qui ont été inventoriés, ce qui constitue une richesse moyenne. Ces observations ne constituent en rien un inventaire complet qui serait mené par une pêche électrique, toutefois il permet d'identifier des enjeux sur des poissons patrimoniaux comme la Truite fario et le Chabot commun. D'autres espèces patrimoniales sont certainement présentes. Le tableau ci-après fait la synthèse des données relatives aux poissons observés.

#### Liste et statuts des poissons

Tableau 30. Synthèse des statuts de protection et de conservation des poissons

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Salmo trutta ssp. fario</i>	Truite fario	-	Art. 1	LC	LC	NT	VU	-
<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun	Ann. 2	-	LC	LC	DD	NT	Oui
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Barbatula barbatula</i>	Loche franche	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	Ann. 5	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Gobio gobio</i>	Goujon	-	-	LC	LC	DD	LC	-
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil	-	-	NE	NA	NA	NA	-
<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Phoxinus phoxiniae</i>	Vairon catalan	-	-	LC	LC	DD	LC	-
<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Squalius cephalus</i>	Chevaine	-	-	LC	LC	LC	LC	-

**Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)**  
**Annexe 2 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC  
**Annexe 5 :** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion  
**Protection nationale :** Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national  
**Article 1 :** Protection des œufs et du biotope de reproduction de l'espèce  
**Liste rouge mondiale et européenne des espèces menacées - Poissons d'eau douce :** UICN (2020)  
**Liste rouge des espèces menacées en France - Poissons d'eau douce :** UICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2010)  
**Listes Rouges Régionales Poissons & Ecrevisses :** ARPARA - 2023  
**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :** DREAL Rhône-Alpes - 2013  
**DD :** Manque de données - **NA :** Non applicable - **NE :** Non évalué - **LC :** Préoccupation mineure - **NT :** Quasi-menacé - **VU :** Vulnérable

En ce qui concerne le groupe des crustacés, des recherches ont été faites dans les habitats aquatiques. Bien qu'il était assez peu probable que des espèces d'Écrevisses indigènes soient présentes sur le site. L'Écrevisse américaine (*Faxonius limosus*) en photographie ci-contre, a été observée dans le lit mineur de la rivière, ses bordures. Cette espèce est une écrevisse exogène envahissante.



#### IV.G.11 Mollusques

Le groupe des mollusques n'a pas fait l'objet de recherches exhaustives, mais s'est concentré sur la recherche des espèces de la directive habitats faune flore comme les espèces du genre *Vertigo* et *Unio crassus*. Pour les espèces comme *Vertigo angustior* et *Vertigo moulinsiana* ces espèces sont potentiellement présentes en bordure de rivière dans les formations d'hélophytes ou dans les boisements très humides qui ne sont pas présents sur le site d'étude en lui-même. Pour *Unio crassus*, c'est une espèce de plaine qui se développe dans les faciès assez lenticulaires comme les lônes qui ne sont pas présentes sur le site. Il est très improbable que cette espèce soit présente dans le secteur.

## IV.H Synthèse des enjeux écologiques

### IV.H.1 Milieux naturels (Habitats)

Les habitats naturels du site sont pour une proportion de près de **50% d'intérêt communautaire et/ou déterminant de zone humide**. Les autres habitats sont soit des habitats secondaires issus de recolonisation, soit des habitats anthropiques comme les voiries et les friches. **La sensibilité écologique vis-à-vis des habitats naturels est donc globalement forte, mais localisée. De plus les habitats patrimoniaux sont en mauvais état de conservation généralisé.**

### IV.H.2 Flore

En ce qui concerne la flore, il y a **trois espèces patrimoniales** parmi un cortège de **301 espèces**, ce qui est assez élevé pour un site de faible surface où l'eau occupe une partie notable de la surface. Une espèce est protégée, et très localisée. D'autres espèces sont intéressantes, mais ne constituent pas un enjeu notable. **La sensibilité écologique globale vis-à-vis de la flore est donc modérée et très localisée.**

### IV.H.3 Chauves-souris

Le groupe de chauves-souris présente une diversité de **16 espèces dont 9 occupent l'ouvrage**, ce qui est élevé pour l'ouvrage, mais normal pour les habitats autour de l'ouvrage. La sensibilité pour les habitats terrestres hors ouvrage est faible. L'ouvrage présente un enjeu modéré pour 5 espèces, fort pour trois espèces, **et remarquable pour la Noctule commune avec un enjeu d'ordre national. La sensibilité écologique globale vis-à-vis des chiroptères est donc très forte sur l'ouvrage.**

### IV.H.4 Mammifères terrestres

La diversité spécifique des mammifères terrestres est intéressante avec **10 espèces**, deux espèces sont protégées à savoir le Castor et le Hérisson d'Europe. Le Castor qui ne se reproduit toutefois pas sur le périmètre d'étude en tant que tel. **La sensibilité écologique globale vis-à-vis des mammifères terrestres est donc modérée sur le site.**

### IV.H.5 Oiseaux

L'inventaire des oiseaux nicheurs a révélé une richesse de **42 espèces**, ce qui est intéressant. Des espèces patrimoniales fréquentent tous les milieux naturels et semi-naturels pour se reproduire et se nourrir. Avec pour le cortège présentant le plus d'enjeux, celui des rivières avec le Chevalier guignette notamment. **La sensibilité écologique globale vis-à-vis des oiseaux est donc forte et localisée sur la rivière et ses berges. Les enjeux sur l'ouvrage pour les oiseaux nicheurs sont faibles.**

### IV.H.6 Reptiles

Les inventaires ont permis de révéler **4 espèces** de reptiles assez communs et non menacés, mis à part la Couleuvre vipérine qui est intimement liée à la rivière et classée comme quasi-menacée en France. Ces derniers utilisent l'intégralité du site. **La sensibilité écologique globale vis-à-vis des reptiles est donc assez forte sur l'ensemble du site.**

### IV.H.7 Amphibiens

Les inventaires ont permis de contacter **2 espèces** d'amphibiens assez communs. La Grenouille rieuse est abondante et la Grenouille agile profite des habitats de phase terrestre, car le site n'offre pas d'habitats de phase aquatique. **La sensibilité écologique globale vis-à-vis des amphibiens est donc moyenne sur le site d'étude.**

### IV.H.8 Insectes

Le groupe des insectes est assez diversifié, mais aucune espèce protégée n'est présente ici malgré les recherches. Une seule espèce d'intérêt communautaire est présente, probablement en reproduction, à savoir le Lucane Cerf-volant. **La sensibilité écologique globale vis-à-vis des insectes est donc globalement nulle.**

### IV.H.9 Poissons et crustacés

Ces groupes d'espèces aquatiques ont fait l'objet de recherches ciblées, et seules les espèces de poissons patrimoniaux comme la Truite fario et le Chabot commun ont été observés. **La sensibilité écologique globale vis-à-vis des poissons est donc forte sur l'ensemble du lit de la rivière.**

## V Bilan des enjeux liés à la biodiversité

Tableau 31. Synthèse des enjeux liés à la biodiversité

ENTITES PATRIMONIALES POUR LE PROJET					
GROUPE	Remarquable	Fort	Modéré	Faible	Nul
Habitats	-	2	2	10	8
Flore	-	-	1	1	299
Chiroptères	1	3	5	7	
Oiseaux	5	8	23	1	5
Reptiles	-	1	3	-	-
Amphibiens	-	-	2	-	-
Mammifères	-	2	-	1	7
Coléoptères	-	-	1	-	-
Lépidoptères	-	-	-	1	38
Orthoptères	-	-	-	-	4
Odonates	-	-	-	4	17
Mollusques	-	-	-	-	1
Crustacés	-	-	-	-	1
Poissons	-	2	-	-	9
Autres	-	-	-	-	3
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>37</b>	<b>25</b>	<b>392</b>

## VI Corridors écologiques à l'échelle du site

L'analyse du Schéma Régionale pour la Cohérence Ecologique (SRCE) ne permet pas de travailler à une échelle locale (à l'échelle du site d'étude par exemple). C'est pourquoi un travail de terrain est nécessaire pour pouvoir effectuer une analyse locale des connexions écologiques. Les inventaires menés au cours de l'étude ainsi que la cartographie des habitats naturels permettent de réaliser cette analyse.

Il convient préalablement d'identifier des groupes fonctionnels qui utilisent des corridors communs pour ensuite faire une analyse par groupe. En effet un groupe d'espèces ont des exigences écologiques et biologiques particulières qui nécessitent certains types de corridors écologiques dans le fonctionnement et la survie de leur population. Par exemple un papillon lié aux zones humides et effectuant de faibles déplacements ne fera pas l'objet de la même analyse que la grande faune forestière.

**Les espèces ayant le plus d'exigences en termes de déplacements sont les mammifères terrestres et les poissons.** La trame bleue constituée par le fleuve du vieux Rhône et ses annexes fluviales présente une continuité d'assez bonne qualité, car il n'y a aucun obstacle à l'écoulement ni de barrage sur le site. La trame verte quant à elle est traversée par l'autoroute, mais il est possible pour la faune terrestre d'aller et venir sous l'ouvrage, tant en rive gauche qu'en rive droite avec un passage terrestre large, et l'observation de traces et indices sous l'ouvrage. Les espèces utilisent les pistes sous l'ouvrage et ce dernier ne pose donc pas de problèmes d'obstacle à la circulation.

## VII Sensibilités réglementaires

### Méthodologie

Afin de hiérarchiser les enjeux et ainsi définir les sensibilités réglementaires pour l'ensemble du périmètre d'étude, nous utilisons une méthode dans laquelle plusieurs critères sont pris en compte : la sensibilité de l'habitat (cela comprend son intérêt régional et communautaire), son état de conservation ainsi que la présence d'espèces protégées en son sein. Des notes sont définies en fonction de tous ces éléments et le tout aboutit à une appréciation sur la sensibilité réglementaire par habitat, répartie en six catégories, de « Nulle » à « Remarquable ». Les critères de notations sont présentés ci-après :

#### Habitats naturels

Pas de végétation ou végétation réduite à quelques rudérales.	0
Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique.	1
Végétation assez riche en espèces, mais habitat commun.	2
Habitat d'intérêt à l'échelle régionale ou nationale (intérêt régional, habitat de zone humide, ZNIEFF).	3
Habitat d'intérêt à l'échelle européenne.	4

#### Habitats artificiels

Bâti récent sans accès pour la faune	0
Bâti récent avec peu d'accès pour la faune	1
Bâti peu récent avec accès et possibilité de gîte	2
Bâti peu récent et ancien avec de nombreux accès et gîte avéré	3

#### État de conservation de l'habitat

Le groupement est peu typique et subit des atteintes remettant en cause sa pérennité. La poursuite des atteintes va conduire à la modification de l'habitat vers un groupement plus pauvre.	-1
---	----

#### Espèces protégées

Absence d'espèces protégées	0
Présence d'une espèce ou d'un groupe d'espèces protégées, mais ne possédant pas de statut de conservation défavorable (cortège d'oiseaux communs, amphibiens communs, etc.)	+1
Présence d'une espèce protégée et possédant un statut de conservation défavorable ou d'une espèce protégée et d'intérêt communautaire (directive habitat et oiseaux) - Seule l'espèce parapluie (espèce d'un groupe d'espèce ayant l'enjeu de conservation le plus élevé et couvrant de ce fait les autres espèces d'enjeu moindre) est prise en compte	+3
Présence de plusieurs taxons d'espèces protégées	Addition des sommes (max +7)

Pour chaque entité écologique définie, une note est donnée en fonction des quatre tableaux précédant. La somme obtenue permet de définir la classe de sensibilité selon le tableau suivant.

#### Code couleur par classe de sensibilité réglementaire

Sensibilité nulle	De 0 à 1
Sensibilité faible	De 2 à 3
Sensibilité modérée	De 4 à 5
Sensibilité forte	De 6 à 7
Sensibilité très forte	De 8 à 9
Sensibilité remarquable	10

## Évaluation de la sensibilité réglementaire

Tableau 32. Tableau synthétique des sensibilités réglementaires

Type d'Habitat	Sensibilité de l'habitat (formation végétale sensu stricto)		Présence en phase reproductive et/ou de gîte d'espèce(s) protégée(s)		État de conservation de l'habitat		Sensibilité réglementaire	
Ouvrage autoroutier (Corniche, tablier, etc.)	Très forte (pour un habitat anthropique)	4	Chauves-souris en gîte d'intérêt européen (Noctule commune notamment) - Avifaune commune	4	-	0	Très forte	8
Peupleraie noire alluviale dégradée	Forte	3	Avifaune commune - Mammifères communs - Reptiles communs - Amphibiens communs en phase terrestre	4	Mauvais	-1	Forte	6
Eau courante et végétation associée	Forte	3	Poissons patrimoniaux (Truite fario)	3	Mauvais	-1	Modérée	5
Phalaridaie ripicole	Forte	3	Reptiles communs	1	Bon	0	Modérée	4
Fourré arbustif mésoxérophile dégradé	Faible	1	Avifaune commune - Reptiles communs - Amphibiens communs en phase terrestre - Mammifères communs	4	Mauvais	-1	Modérée	4
Accrue et boisement de Robinier faux-acacia	Faible	1	Avifaune commune - Reptiles communs - Amphibiens communs en phase terrestre - Mammifères communs	4	Mauvais	-1	Modérée	4
Petit bois anthropique	Faible	1	Avifaune commune - Reptiles communs - Amphibiens communs en phase terrestre - Mammifères communs	4	Mauvais	-1	Modérée	4
Roncier	Nulle	0	Avifaune commune - Reptiles communs - Amphibiens communs en phase terrestre - Mammifères communs	4	Moyen	0	Modérée	4
Parcelle privative	Faible	1	Avifaune commune - Reptiles communs - Amphibiens communs en phase terrestre - Mammifères communs	4	Mauvais	-1	Modérée	4
Enrochement dans le lit mineur	Forte	3	-	0	-	0	Faible	3
Pelouse arénicole dégradée	Faible	1	Flore (Liseron cantabrique) - Reptiles communs	2	Mauvais	-1	Faible	2
Prairie de recolonisation	Faible	1	Reptiles communs	1	Moyen	0	Faible	2
Plantation ornementale	Nulle	0	Avifaune commune	1	Moyen	0	Nulle	1
Enrochement	Faible (pour un habitat anthropique)	1	Reptiles communs	1	Mauvais	-1	Nulle	1
Friche herbacée	Faible	1	Reptiles communs	1	Mauvais	-1	Nulle	1
Friche pionnière sur matériaux rapportés	Faible	1	Reptiles communs	1	Mauvais	-1	Nulle	1
Friche minérale sciaphile	Nulle	0	Reptiles communs	1	Mauvais	-1	Nulle	0
Voie ferrée	Nulle	0	Reptiles communs	1	Mauvais	-1	Nulle	0
Banc d'alluvions caillouteuses	Faible	1	-	0	Mauvais	-1	Nulle	0
Voirie revêtue	Nulle	0	-	0	-	0	Nulle	0
Voirie non revêtue	Nulle	0	-	0	-	0	Nulle	0
Mégaphorbiaie de renouée asiatique	Nulle	0	-	0	Mauvais	-1	Nulle	0
Bassin de décantation	Nulle	0	-	0	-	0	Nulle	0

## Cartographie des sensibilités réglementaires au sol

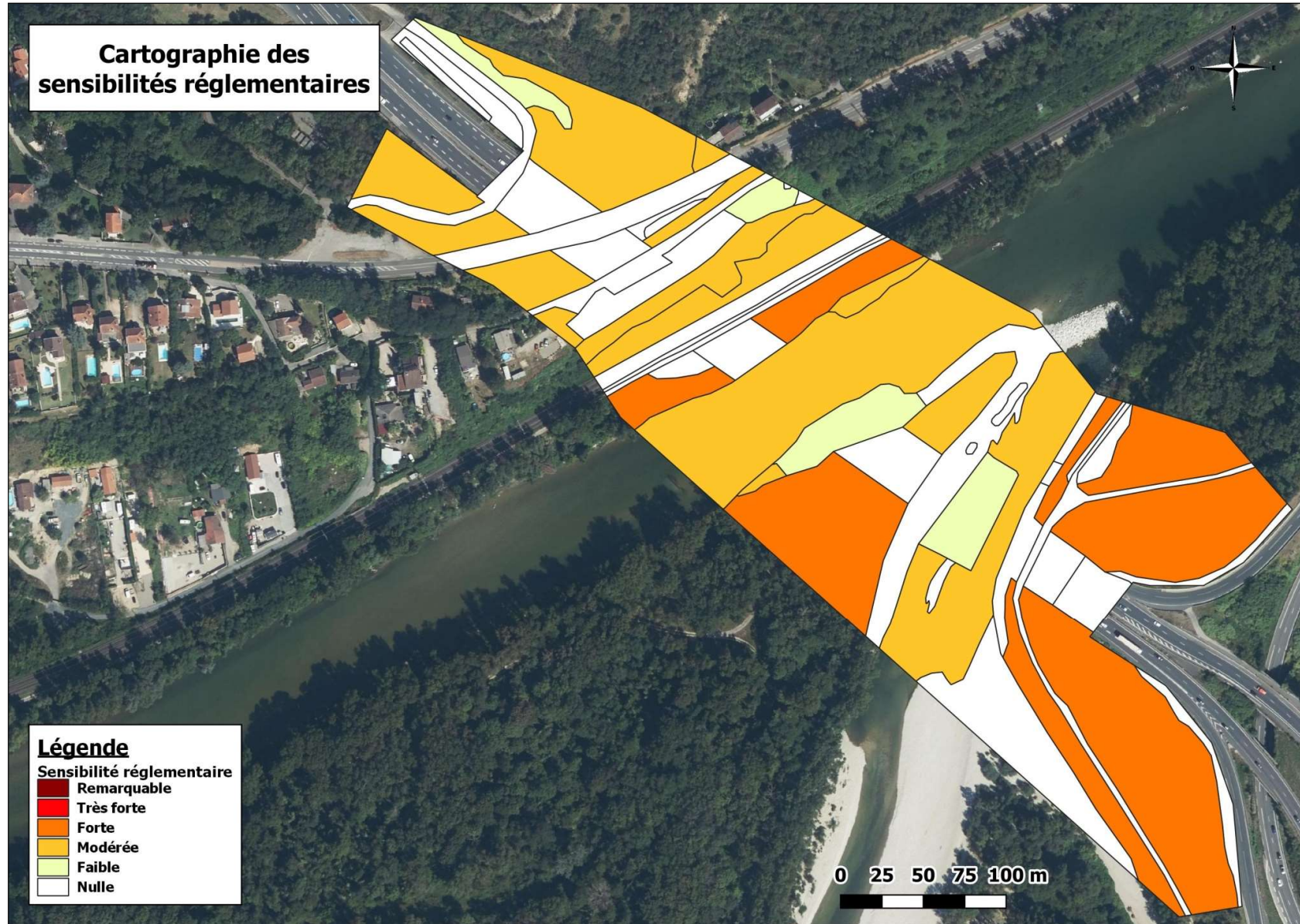


Figure 34. Cartographie synthétique des sensibilités réglementaires du site

Les zones en blanc au niveau de l'ouvrage sont les habitats au sol sous ce dernier. La sensibilité réglementaire au droit de l'ouvrage est bien entendu « Remarquable ».

## VIII Séquence Éviter – Réduire - Compenser

### VIII.A Planning général des travaux

Le tableau suivant présente le planning général des travaux. Les travaux sont organisés sur deux années avec des opérations sur un même sens de circulation pour chaque année.

Tableau 33. Planning général des travaux sur 2024 et 2025

	2024											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période de travaux en sens 1 > pas d'impact chiroptère												
	2025											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période de travaux en sens 2 > impact sur les chiroptères												

En 2024, les travaux démarrent en sens 1 au mois de juin. Comme nous allons le voir, sur cette partie du viaduc il n'y a **pas d'impact sur les espèces protégées**.

En 2025, les travaux démarrent en sens 2 au mois d'avril. Comme nous allons le voir, sur cette partie du viaduc il y a des **impacts sur les espèces protégées**.

### VIII.B Présentation du projet

Le présent projet a pour but d'intervenir sur l'ouvrage pour la réalisation des travaux suivants :

- Travaux sur les dispositifs de retenues (barrières métal et Glissière Béton Armé pour empêcher la chute de véhicules en contrebas en cas d'accident) en rive et Terre Plein Central (TPC) en sens 1 et 2
- Travaux sur les longrines en rive et TPC en sens 2
- Travaux sur les piles en rivière (retrait d'éventuelles embâcles)
- Travaux sur l'assainissement en sens 1 et réfection locale de l'étanchéité de la bretelle entre P3 et P4
- Travaux divers sur les câbles de précontrainte (dans les caissons) en sens 1 et 2
- Travaux sur les joints de chaussé
- Travaux divers sur les zones dégradées des culées C1 et C6

Précisons ici que le terme « rive » fait référence à la partie en bord externe de l'ouvrage et non à la rive (berge) du cours d'eau. À l'exception des retraits d'éventuels embâcles sur les piles, qui s'opère de manière manuelle sans engins, aucune intervention se s'opère dans le milieu naturel.

Les figures suivantes présentent la localisation des travaux sur différentes vues, extraite du DCE réalisé par le maître d'œuvre.



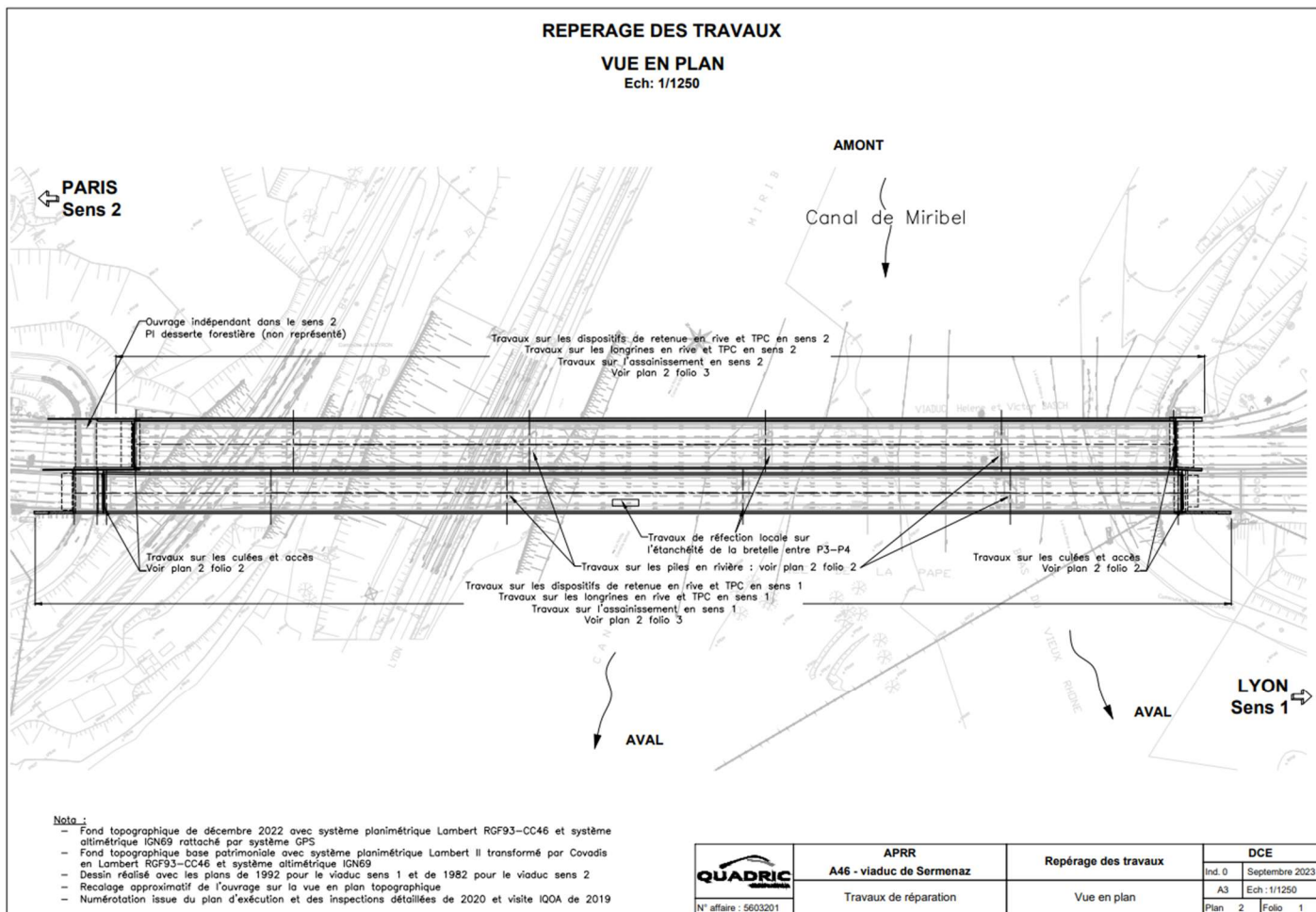


Figure 35. Repérage des travaux, vue en plan

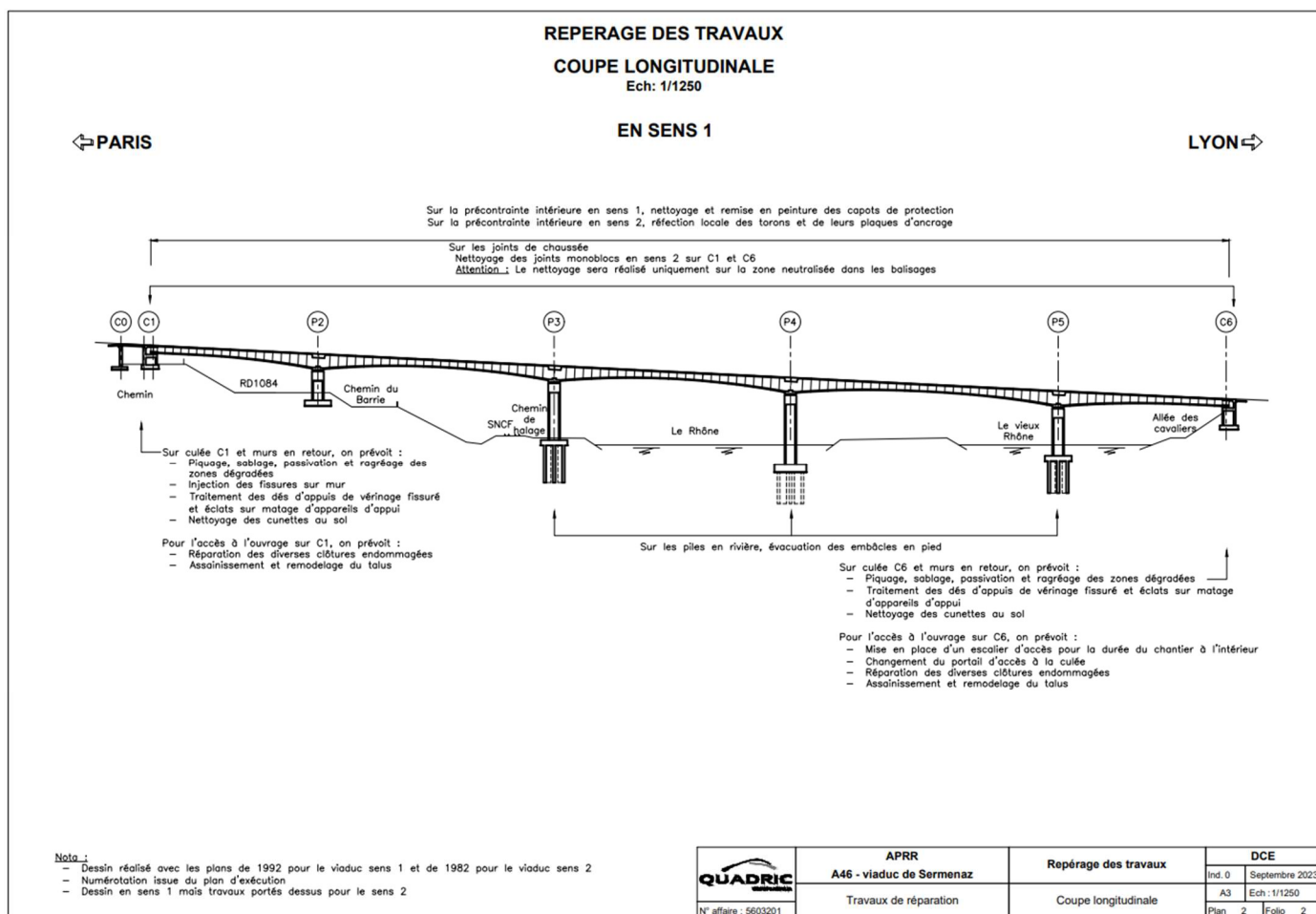


Figure 36. Repérage des travaux, vue en coupe longitudinale

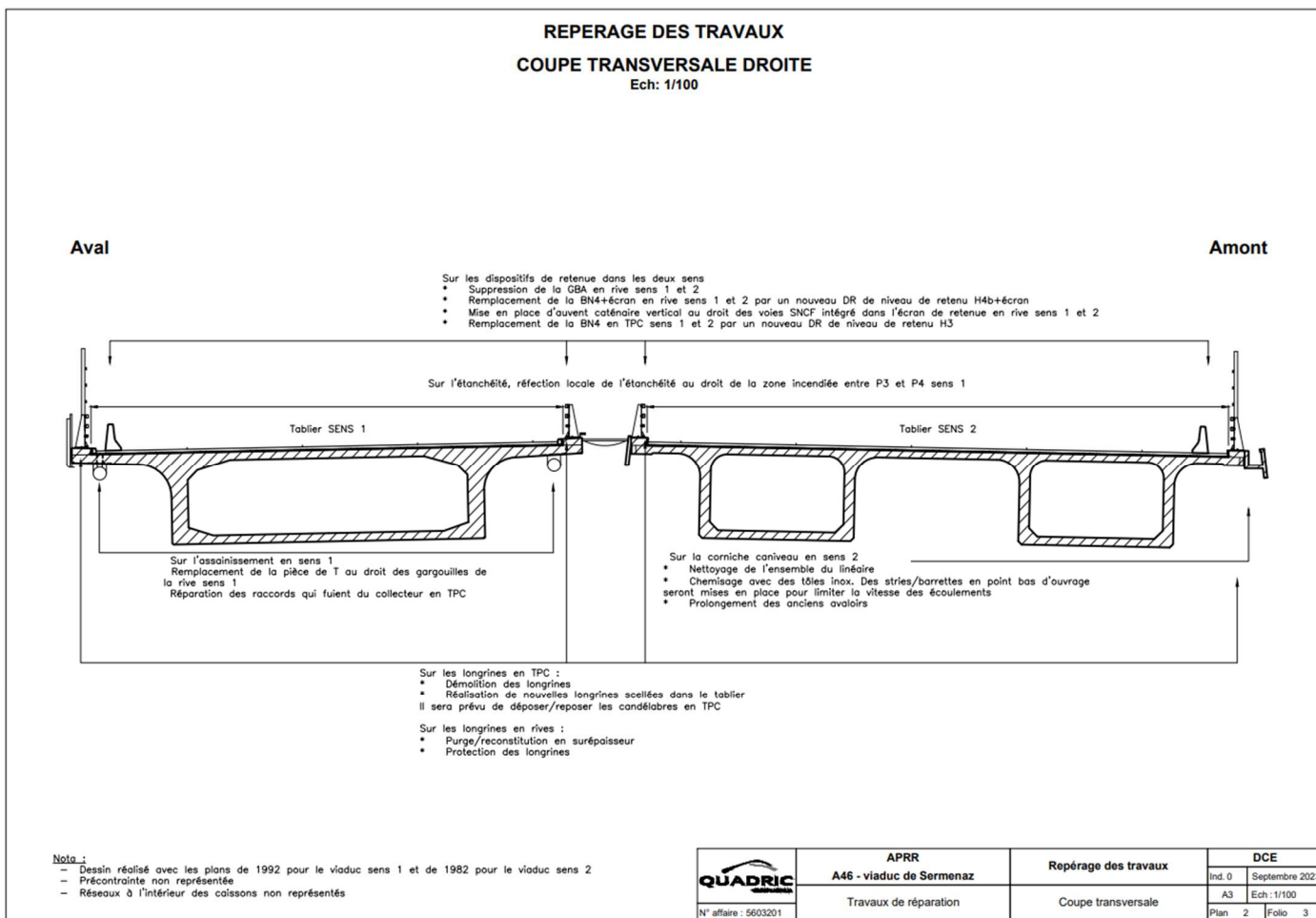


Figure 37. Repérage des travaux, vue en coupe transversale droite

Deux zones sont envisagées pour les installations de chantier et la base vie travaux. Elles sont situées au niveau de la RD1084 sur une plateforme artificialisée déjà existante au niveau de l'accès à une voie de service ou juste en dessous du viaduc, là aussi sur une zone artificialisée.



Figure 38. Localisation des plateformes de chantier envisagées



VUE DES DEUX ZONES ENVISAGÉES POUR LES INSTALLATIONS DE CHANTIER

## VIII.C Impacts bruts du projet

Compte tenu du caractère très sensible des habitats terrestres et aquatiques sous l'ouvrage, de la présence d'un périmètre immédiat de captage d'eau potable et de la présence d'infrastructures sensibles (RD, voie SNCF), les travaux sont organisés pour n'avoir aucune interaction avec les zones au sol. Les installations de chantiers se situent au niveau de secteurs artificialisés sans enjeu écologique.

La seule opération envisagée au sol est le retrait des éventuels embacles (tronc d'arbres et branches de taille importante) au pied des piles P4 et P5 par une opération manuelle réalisée par un élagueur. Soit une petite opération sans impact prévisible sur la faune et la flore.

Sur l'ouvrage, les travaux entrent en interactions avec des zones sensibles pour les chiroptères suivants :

- Volumes des caissons pour les travaux sur les câbles de précontrainte
- Corniche-caniveau en rive et corniche simple en TPC du sens 2.

Les trous de réservation en intrados et le volume de la pile P3 en sens 2 ne sont pas concernés par les travaux. Les joints de chaussé et les volumes des culées ne sont pas occupés par les chiroptères.

Les travaux sur les câbles de précontrainte concernent un nettoyage et une remise en peinture des capots de protection pour le sens 1. Dans ce caisson, aucun chiroptère ou trace n'a été relevé. Pour ce qui concerne le sens 2, il est prévu une réfection locale des torons et de leurs plaques d'ancrage. Pour les chiroptères occupant les caissons, les gîtes occupés ne sont pas impactés. L'impact concerne la perturbation au gîte lié à l'éclairage, au bruit et à la poussière que vont provoquer les travaux. Pour l'avifaune, l'utilisation des caissons pour la nidification est très ponctuelle et ancienne. L'impact potentiel concerne la perturbation en période de nidification et la destruction de nichée.

Les impacts liés aux travaux sur les corniches sont les plus problématiques puisqu'elles seront démontées pour réaliser les travaux sur les dispositifs de retenue et les longrines. Lors du démontage, il y a un risque fort de destruction d'individus. **En fin de travaux, le changement du dispositif de collecte des eaux pluviales et le remplacement de la corniche-caniveau par une corniche métal similaire à l'actuel en sens 2 induisent une disparition des espaces occupés par les chiroptères et donc une perte sèche en gîte pour plusieurs espèces de chiroptères.**

Le tableau suivant présente pour chaque espèce ou groupe d'espèce impacté, le niveau d'enjeu local, le type d'impact et le détail de l'impact selon qu'il soit temporaire ou permanent.

Tableau 34. Synthèse des impacts bruts du projet sur les espèces

Groupe	Espèces ou cortèges concernés	Niveau d'enjeu local	Types d'impacts	Impacts directs, indirects ou induits	
				avec enjeux associés (code couleur) et niveaux (faibles à très forts)	
				Temporaires	Permanents
Chiroptères	Noctule commune	Remarquable	Destruction de l'habitat d'espèce (corniche-caniveau), rupture probable du cycle biologique d'une population reproductrice locale, destruction directe d'individus	<b>Très fort</b> : Destruction potentielle d'individus lors des travaux sur les dispositifs de retenue et la longrine (impact sur la corniche-caniveau) > <b>jusqu'à 230 individus concernés</b>	<b>Très fort</b> : Destruction d'un habitat d'espèce (corniche-caniveau)
	Pipistrelle pygmée	Très fort	Destruction de l'habitat d'espèce (corniche-caniveau) pour une colonie de parturitions, rupture du cycle biologique d'une population reproductrice locale, destruction directe d'individus (adulte et jeunes).	<b>Très fort</b> : Destruction potentielle d'individus lors des travaux sur les dispositifs de retenue et la longrine (impact sur la corniche-caniveau) > <b>jusqu'à 130 individus concernés en période parturition</b>	<b>Très fort</b> : Destruction d'un habitat d'espèce (corniche-caniveau)

Groupe	Espèces ou cortèges concernés	Niveau d'enjeu local	Types d'impacts	Impacts directs, indirects ou induits	
				avec enjeux associés (code couleur) et niveaux (faibles à très forts)	
				Temporaires	Permanents
	Pipistrelle de Nathusius	Fort	Destruction de l'habitat d'espèce (corniche-caniveau), rupture du cycle biologique d'une population en période de transit, en estivage (non reproducteur) et en période hivernale, destruction directe d'individus, perturbation d'individus dans les caissons lors des travaux sur les câbles de précontrainte en période de transit et estivale.	<b>Très fort</b> : Destruction potentielle d'individus lors des travaux sur les dispositifs de retenue et la longrine (impact sur la corniche-caniveau) > <b>jusqu'à plusieurs dizaines d'individus concernés</b>	<b>Très fort</b> : Destruction d'un habitat d'espèce (corniche-caniveau)
				<b>Modéré</b> : Perturbation d'individus en période de sensibilité moyenne liée aux travaux dans les caissons > <b>une dizaine d'individus concernés</b>	<b>Après travaux, les gîtes dans les caissons n'auront pas été modifiés.</b>
	Pipistrelle commune	Fort	Destruction de l'habitat d'espèce (corniche-caniveau), rupture du cycle biologique d'une population en période de transit, en estivage (non reproducteur) et en période hivernale, perte d'un site potentiel de parturition, destruction directe d'individus	<b>Très fort</b> : Destruction potentielle d'individus lors des travaux sur les dispositifs de retenue et la longrine (impact sur la corniche-caniveau) > <b>jusqu'à plusieurs dizaines d'individus concernés</b>	<b>Très fort</b> : Destruction d'un habitat d'espèce (corniche-caniveau)
	Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Murin de Daubenton	Modéré	Destruction de l'habitat d'espèce (corniche-caniveau), rupture du cycle biologique d'une population en période de transit et en estivage (non reproducteur), destruction directe d'individus	<b>Très fort</b> : Destruction potentielle d'individus lors des travaux sur les dispositifs de retenue et la longrine (impact sur la corniche-caniveau) > <b>moins de 5 individus concernés</b>	<b>Très fort</b> : Destruction d'un habitat d'espèce (corniche-caniveau)
	Oreillard roux, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées	Modéré	Perturbation d'individus dans les caissons lors des travaux sur les câbles de précontrainte en période de transit et estivale.	<b>Modéré</b> : Perturbation d'individus en période de sensibilité moyenne liée aux travaux dans les caissons > <b>moins de 5 individus concernés</b>	<b>Après travaux, les gîtes dans les caissons n'auront pas été modifiés.</b>
	Oreillard gris	Modéré	<b>Pas d'impact sur le volume de la pile P3</b>		
<b>Oiseaux</b>	Espèces nichant dans les caissons (Bergeronnette des ruisseaux et Bergeronnette grise potentiel)	Faible	Perturbation en période de nidification, destruction de nichée lors des travaux dans les caissons sur les câbles de précontrainte	<b>Fort</b> : Destruction potentielle d'individus (jeune au nid, oeufs) / perturbation de couple en saison de nidification lors des travaux sur les appareils d'appuis	<b>Après travaux, les sites de nidifications pour l'implantation naturelle des nids n'auront pas été modifiés.</b>

**Le niveau des impacts temporaires et permanents sur les chiroptères est modéré, fort à très fort. Il est donc nécessaire d'engager une séquence ERC.**

## VIII.D Mesures d'évitement et de réduction

### VIII.D.1 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu du niveau d'impact et du niveau d'enjeu portant sur les chiroptères avec la destruction de la corniche-caniveau et la disparition des gîtes de manière permanente, la recherche d'une mesure d'évitement a été faite en priorité.

Un travail important du maître d'oeuvre sur des solutions techniques permettant le maintien de la corniche-caniveau tout en réalisant les travaux nécessaires sur la longrine et les dispositifs de retenues a ainsi été réalisé.

Toutefois des mesures de réductions sont à prendre en raison d'un risque d'impact temporaire très fort sur les individus en phase travaux.

Tableau 35. Synthèse des mesures ER

Type de mesure	Localisation de l'impact	Impact visé par la mesure	Détail de la mesure	Espèces ou groupes concernés	Mesures de suivis associées	Niveau d'impacts résiduels
Évitement géographique - ME1	Corniche-caniveau en rive du sens 2	<b>Impact permanent très fort :</b> Destruction d'un habitat d'espèce (corniche-caniveau)	Mise en œuvre d'une solution technique pour ne pas démonter la corniche-caniveau en rive du sens 2.	Noctule commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Murin de Daubenton	Suivi des chiroptères en phase chantier par un écologue.	<b>Nul</b> pour l'impact permanent après mesure MR2
MR1 – Réduction technique		<b>Impact temporaire très fort :</b> Destruction potentielle d'individus lors des travaux sur les dispositifs de retenue et le longerine (impact sur la corniche-caniveau)	Malgré la mesure d'évitement ME1, les opérations menées à proximité de la corniche comportent un risque pour les individus occupant les espaces. Il est donc nécessaire de réaliser en amont de cette phase de travaux une opération de neutralisation/obturation des gîtes de la corniche caniveau en période de moindre sensibilité (automne 2024) pour éviter tout risque de destruction directe d'individu en phase travaux (travaux sur cette zone au printemps-été 2025) > voir fiche action 1			<b>Modéré :</b> les gîtes de la corniche ne sont pas disponibles pour les chiroptères durant 10 mois
MR2 – Réduction technique		<b>Impact temporaire faible suite à mis en œuvre de la mesure MR2 :</b> adoption complète des individus des gîtes de substitution difficilement prévisible	Dépose des dispositifs d'obturation et système antiretour et remise en état des espaces occupés de la corniche après travaux sur la zone (voir MR1)			
MR3 – Réduction technique	Corniche en TPC du sens 2	<b>Impact temporaire fort :</b> Destruction potentielle d'individus lors des travaux de dépose de la corniche	Contrôle de la corniche avant intervention sur la corniche et mise en place d'une obturation partielle et système antiretour en cas de présence de chiroptère	Pipistrelle commune et autres espèces potentielles		<b>Faible :</b> les gîtes de la corniche ne seront plus disponibles mais la zone est peu favorable et très peu occupée.

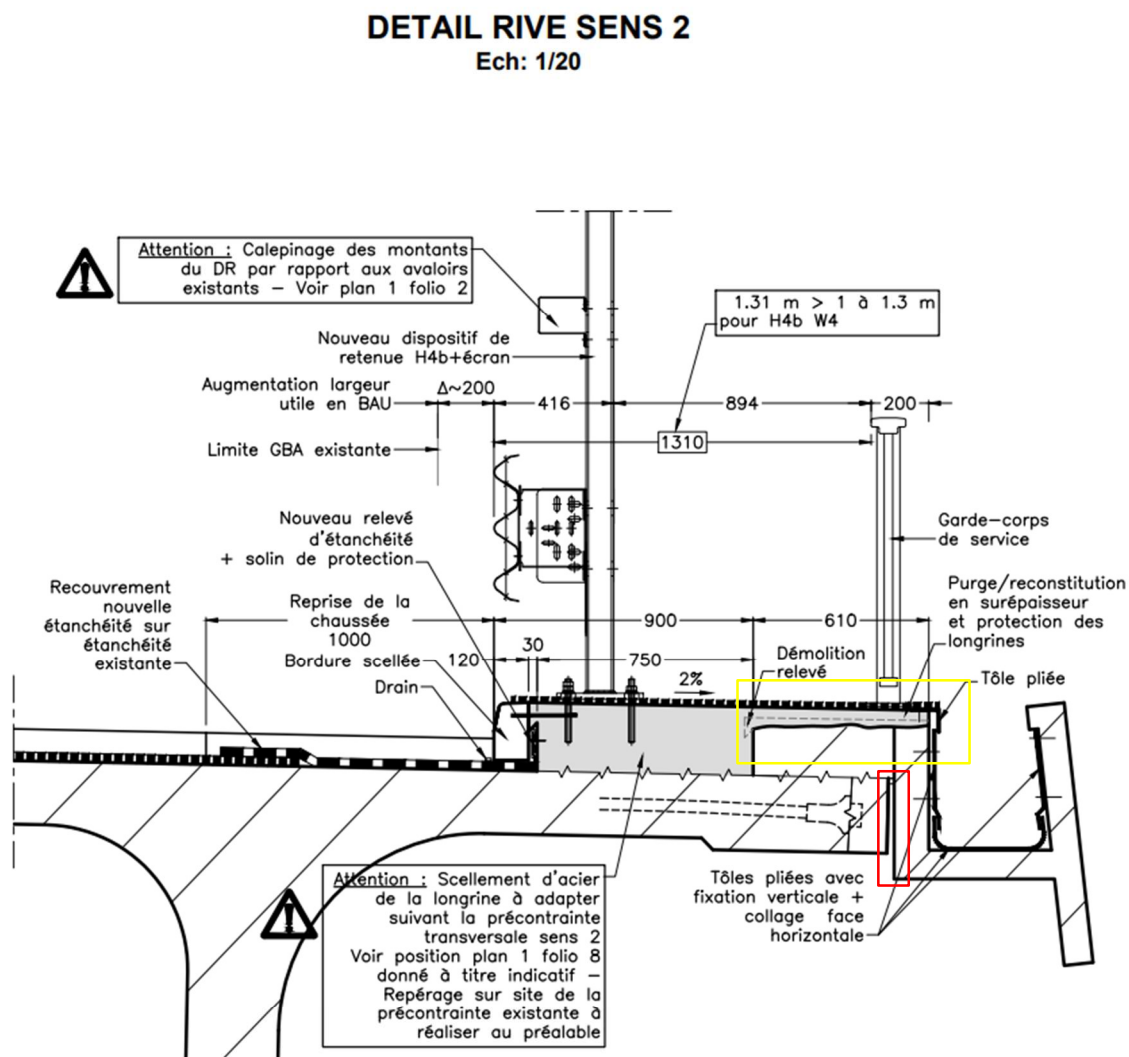
Type de mesure	Localisation de l'impact	Impact visé par la mesure	Détail de la mesure	Espèces ou groupes concernés	Mesures de suivis associées	Niveau d'impacts résiduels
<b>MR4 – Réduction technique</b>	<b>Caissons</b>	<b>Impact temporaire modéré :</b> Perturbation d'individus en période de sensibilité faible (individus non reproducteurs en période d'activité) liée aux travaux dans les caissons	Management environnemental : sensibilisation des équipes travaux intervenant dans les caissons, suivi écologique avant, pendant et après intervention. L'intervention se déroule en période de sensibilité faible (individus non reproducteurs en période d'activité). Les individus ne sont pas impactés physiquement en direct. Si dérangement trop important, il est préférable de laisser les individus se replier sur un autre gîte plutôt que d'intervenir sur les gîtes avec des systèmes antiretour.	Pipistrelle de Nathusius, Oreillard roux, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées > moins d'une dizaine d'individus concernés		<b>Nul</b>
<b>MR5 – Réduction technique</b>		<b>Fort :</b> Destruction potentielle d'individus (jeune au nid, oeufs) / perturbation de couple en saison de nidification lors des travaux sur les appareils d'appuis	Adaptation des dates d'intervention dans les caissons : le suivi écologique précédant l'intervention permettra de définir si des oiseaux nichant dans les caissons et le cas échéant adapter la période d'intervention pour ne pas déranger de couple nicheur.	Espèces nichant dans les caissons (Bergeronnette des ruisseaux et Bergeronnette grise potentiel)	Suivi de l'avifaune dans les caissons durant le chantier	<b>Nul</b>

### VIII.D.2 Fiche action 1 : Mesure de réduction technique MR1

Les travaux prévus sur les dispositifs de retenues ont été revus en phase AVP afin de conserver la corniche en sens 2 où se situe la majeure partie des enjeux chiroptères.

Pour ce faire, la démolition des bétons nécessaire à la reprise des ancrages des dispositifs de retenues est relevée au niveau des longrines afin de ne pas impacter l'espace corniche-tablier où se logent les chiroptères.

Le plan ci-après présente les travaux envisagés.



 N° affaire : 5603201	<b>APRR</b> A46 - viaduc de Sermenaz	<b>Projet</b>	<b>DCE</b>	
	Travaux de réparation	Détails rives sur viaducs	Ind. 0	Septembre 2023
			A3	Ech : 1/20
			Plan 3	Folio 5

Figure 39. Travaux sensibles au niveau de l'espace corniche-tablier (rectangle jaune) et zone de présence des chiroptères (rectangle rouge)

Il est possible que les épaisseurs de béton en place au niveau de l'espace corniche-tablier varient sur la longueur de la rive, n'offrant ainsi aucune garantie qu'aucune interaction se s'opère avec l'espace corniche-tablier (coulée d'eau d'hydrodémolition, coulée de laitance de ciment, chute de béton de démolition dans l'espace) et donc avec des individus de chiroptère. Par ailleurs, l'impact sur les chiroptères du bruit et des vibrations des travaux au plus près de ces zones est



difficile à appréhender, mais peut avoir des conséquences néfastes *a minima* en présence d'une colonie avec des jeunes non volants (colonie de Pipistrelle pygmée notamment).

Face à ces incertitudes, il nous a semblé plus prudent de réduire l'impact potentiel sur les individus de chiroptère en phase travaux en réalisant une opération en amont visant à ce qu'aucun chiroptère ne se soit présent dans cette zone sensible.

Pour ce faire, il est nécessaire d'intervenir directement sur le gîte en obturant les espaces pour rendre la corniche inaccessible aux chiroptères durant les travaux. Les dispositifs d'obturation seront déposés en fin de chantier sur le sens 2 **et l'espace corniche tablier est remis en état** en cas d'obturation accidentelle lié à l'infiltration d'éléments (ciment de démolition, laitance durcie de ciment, etc..).

Les obturations sont donc réalisées en amont du chantier à une période de moindre sensibilité des chiroptères et/ou de à une période où les effectifs de chiroptère sont plus faibles. La période automnale (octobre) ici répond à ces deux critères. L'opération et la mise à disposition des voies nécessaire est d'ores et déjà programmé la semaine 43 et 44 de l'année 2024 (fin octobre/début novembre).

### Principe des obturations et des systèmes antiretours

Depuis une nacelle négative, les espaces occupés par les chiroptères sont contrôlés visuellement à l'aide d'une lampe torche et d'un endoscope par un chiroptérologue qualifié.

D'après les observations réalisées durant le diagnostic, il s'avère qu'un espace horizontal lié à de potentiels défauts de mis en œuvre à la construction sont disponibles au niveau du mortier de réglage comme le montre le plan ci-après (rectangle jaune). Selon la largeur de l'espace corniche tablier, le contrôle à l'endoscope de cette zone horizontale ne sera peut-être pas possible ou satisfaisant. **Or, il est impératif de s'assurer qu'aucun chiroptère n'est présent sur une section avant de l'obturer.**

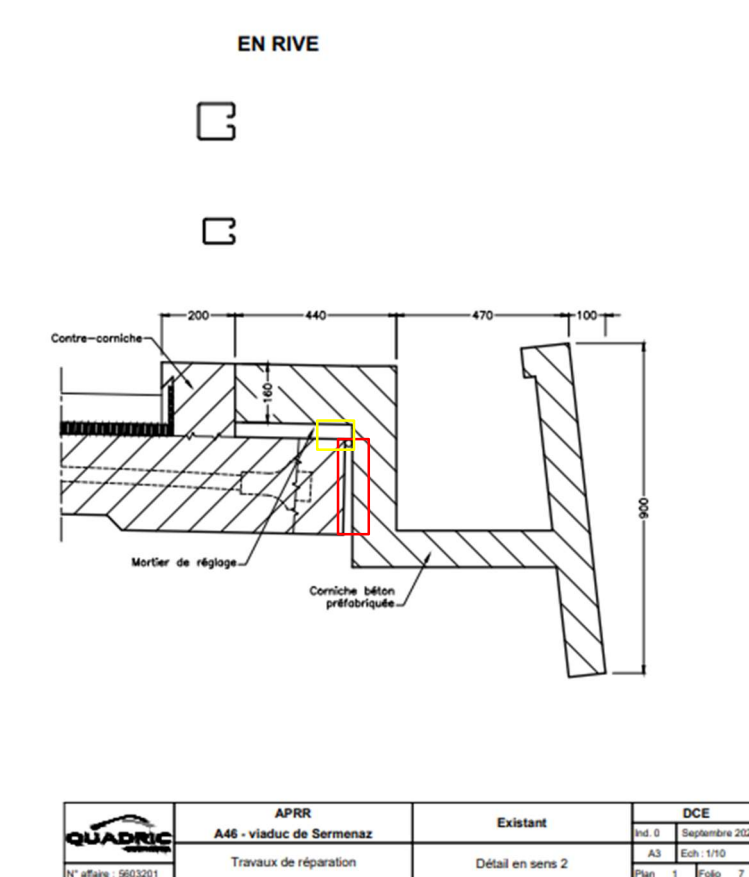


Figure 40. Espace corniche-tablier occupé par les chauves-souris en rive (rectangle rouge) et espace potentiellement occupé au niveau du mortier de réglage (rectangle jaune)

Dès lors, deux cas peuvent se présenter :

- Sur les sections ne présentant pas de chiroptère de manière certaine, les espaces sont obturés.
- Sur les sections présentant des chiroptères ou dont les espaces n'ont pas pu être contrôlés de manière satisfaisante, des dispositifs antiretours sont installés.

La quantité de linéaire contrôlable de manière satisfaisante nous est aujourd'hui inconnue. Dès lors, il est nécessaire d'envisager un **scénario sécurisant** où il serait nécessaire d'installer des dispositifs antiretours de façon régulière sur l'ensemble de la longueur de la corniche. Aussi, **chaque jonction des éléments préfabriqués de corniche pourrait se retrouver équipée d'un système antiretour, soit au maximum environ 106 dispositifs.**

Les systèmes d'obturation et antiretour doivent empêcher l'accès aux chiroptères durant plusieurs mois (entre octobre 2024 et août 2025, date prévisionnelle de fin des travaux sur cette zone). Leur installation et fixation doit donc faire l'objet de la plus grande attention.

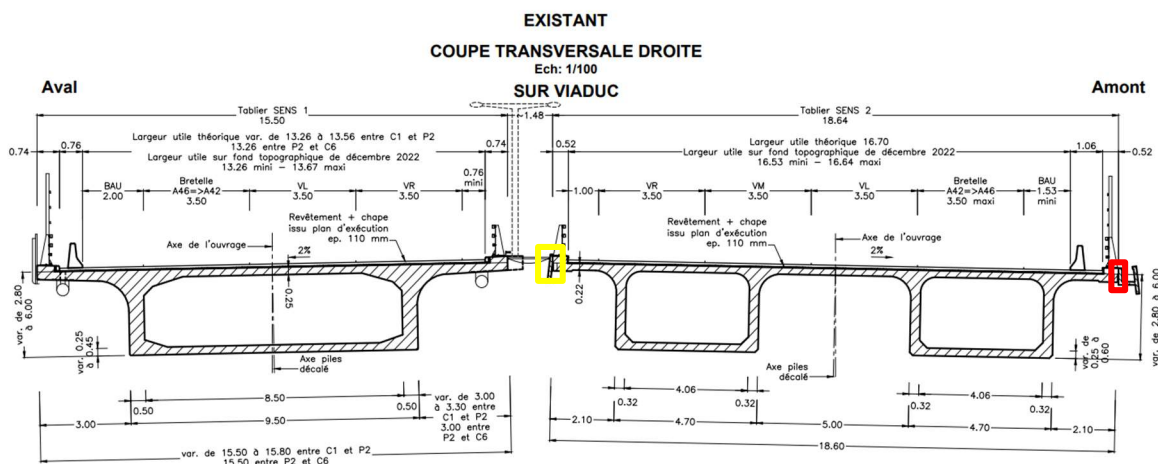
Dans la pratique, **les obturations sont réalisées par l'entreprise, tout de suite après contrôle visuel du chiroptérologue**, donc en sa présence et sous sa supervision. **Les systèmes antiretours sont des dispositifs délicats à installer** demandant rigueur et précision afin d'être efficace et ne pas empêcher la sortie des chiroptères. **Des essais depuis une nacelle positive au niveau du chemin de Barrie sont envisager afin de caler au mieux les techniques avec l'entreprise.**

### Localisation des zones à traiter

**L'ensemble du linéaire de la corniche de rive en sens 2 est à neutraliser / obturer.**

La **corniche située en TPC** propose un espace corniche tablier trop large et ouvert pour être suffisamment favorable aux chiroptères. Sur la quasi-totalité cette espace présente des toiles d'araignées très anciennes montrant l'absence d'occupation de cette zone. Toutefois, lors des différents contrôles en phase diagnostic, un individu a été observé une unique fois à proximité de la pile P2. **L'enjeu ici est très faible, mais un risque de destruction directe d'individu en phase travaux persiste.** Aussi, **pour cette zone, plusieurs contrôles depuis le sol seront réalisés par le chiroptérologue en amont et cours des travaux en TPC.** En cas de présence de chiroptère, une obturation et mise en place de dispositif antiretour sera réalisée depuis l'échafaudage qui sera mis en place pour les travaux sur cette zone.

Les figures suivantes présentent les plans de l'ouvrage et le détail des zones à traiter, ainsi que des illustrations sur photos.



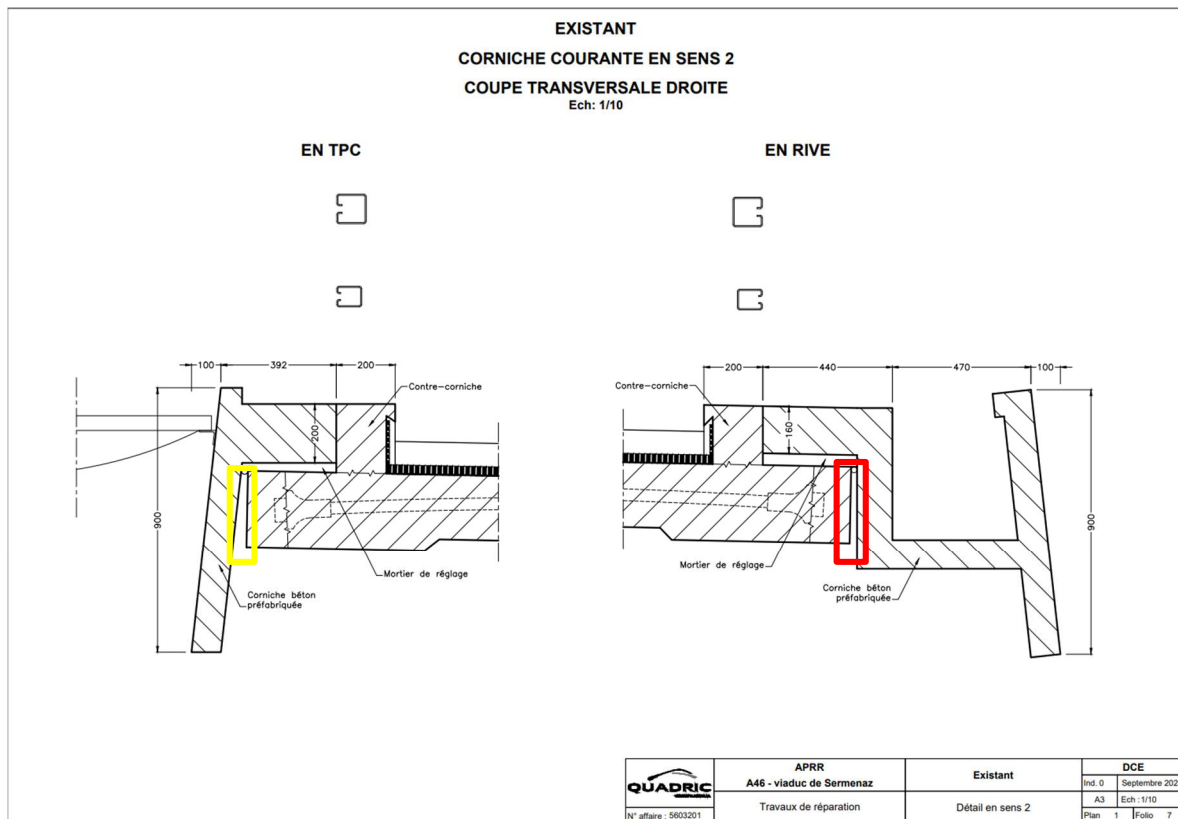


Figure 41. Espace corniche-tablier occupé par les chauves-souris en rive (rectangle rouge) à neutraliser avant travaux depuis une nacelle négative sur toute la longueur et espace potentiellement occupé en TPC à contrôler depuis le sol en phase travaux (rectangle jaune)

Figure 42.

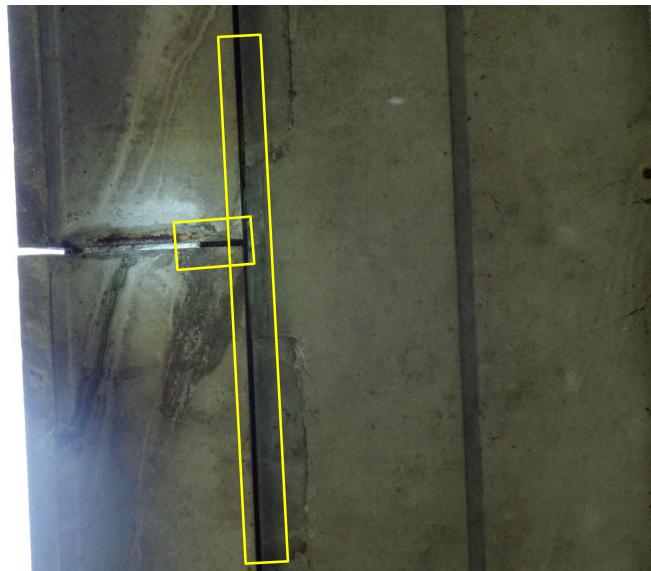


Figure 43. Détail des espaces à obturer, espace corniche-tablier et disjointement entre les éléments de corniche béton préfabriquée

### Mise en œuvre des obturation et système antiretour

#### Matériaux

### *Manchon d'obturation*

Les obturations sont réalisées avec des manchons d'isolation de conduite de chauffage en polypropylène. Ce matériau permet d'obturer les espaces nécessaires en les entrant en compression.

Après de nombreux tests, la référence répondant au mieux aux caractéristiques techniques recherchées (densité de la mousse, présence d'un volume intérieur facilitant l'entrée en compression dans différentes configurations, facilité de redécoupe, etc..) est la référence suivante :



**Toute proposition d'une autre référence devra faire l'objet d'une validation technique préalable par le chiroptérologue sur la base d'une fourniture d'échantillon.**

#### Mis en œuvre :

La largeur de l'espace à obturer détermine la facilité de mise en œuvre. Cette largeur étant variable, il est nécessaire de s'adapter tous du long. C'est pourquoi les longueurs de 1 mètre de manchon sont privilégiées. Sur certaines portions peu larges, il faut redécouper les manchons en deux dans le sens de la longueur. Les manchons prédécoupés, facilitent ainsi la redécoupe.

Lorsque la largeur est trop importante pour que le manchon tienne en compression de manière satisfaisante, trois points de colle sont appliqués sur le manchon pour garantir sa tenue dans le temps tout en permettant une dépose en fin de chantier lors de la remise en état.

### *Dispositif antiretour*

Les dispositifs antiretours sont composés de rectangles de plastique avec les caractéristiques suivantes :

- Surface lisse
- Transparents (pour d'éventuelles contrôles visuels après installation)
- Résistant aux UV et intempéries sur plusieurs mois

Leur découpe s'opère sur place de manière à s'adapter aux zones à équiper.

Les feuilles sont ensuite fixées aux supports de part et d'autre de l'espace à neutraliser avec une colle résine type Sika. La fixation doit à la fois permettre la sortie des chiroptères tout en ayant une bonne tenue dans le temps. Les surfaces de feuille plastique collée doivent donc être suffisantes. Selon les configurations de corniche, les feuilles seront donc partiellement ou totalement collées ou pourront être disposées avec un pli en L. le schéma suivant présente les configurations envisagées. Elles pourront être adaptées lors du chantier sous la supervision du chiroptérologue.

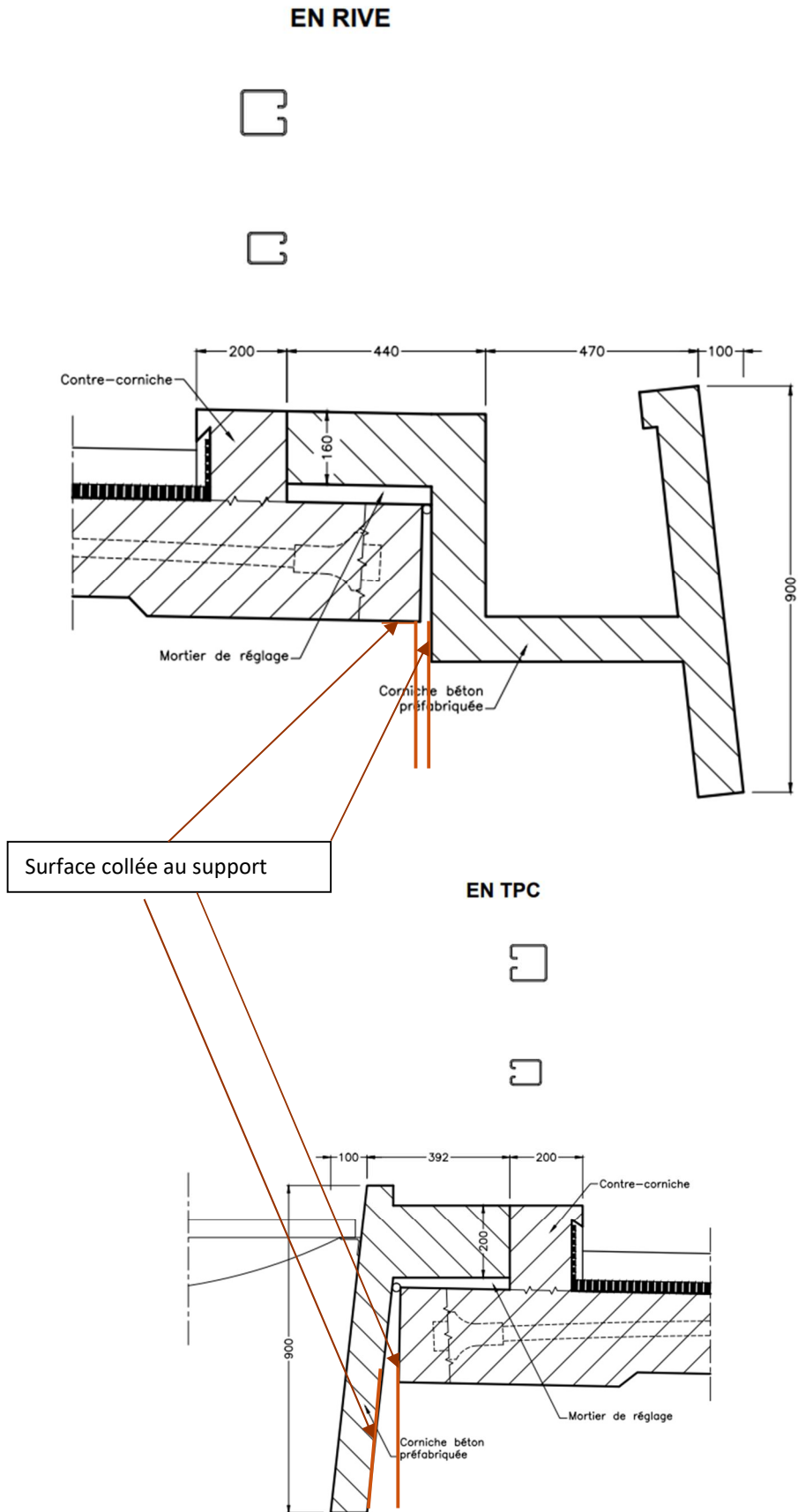


Figure 44. Schéma de principe de fixation des es dispositifs antiretour (lignes rouges)

En présence d'un groupe de chauves-souris, il sera nécessaire en préalable de la pose du dispositif antiretour de confiner les individus de manière à ce qu'il ne puisse pas se déplacer latéralement au sein de l'espace corniche-tablier. Pour ce faire, un morceau de manchon est inséré verticalement dans l'espace sur toute sa hauteur.

### Mise en œuvre de l'ensemble

Les jonctions entre les obturations manchon et les feuilles antiretour constituent des points faibles du système antiretour. Il doit donc y avoir un recouvrement entre ces éléments.

Aussi, des cas vont se présenter où des dispositifs antiretours seront installés au niveau des jonctions entre les éléments béton préfabriqués. C'est-à-dire des espaces en forme de T. Des schémas de principe et exemple illustratifs sont présentés ci-après.

Certaines des illustrations sont tirées d'une opération similaire menée sur des ouvrages de l'A40 à Feilleins (01) en 2022 et 2023. La configuration diffère du fait que les ouvrages en question sont équipés d'une corniche simple et non d'une corniche caniveau comme sur le viaduc de Sermenaz.



Figure 45. Illustration d'un manchon polypropylène entré en compression dans un espace corniche-tablier (Ribatto 2022, A40).



Figure 46. Illustration d'un dispositif antiretour sur une corniche (Ribatto 2023, A40)



Figure 47. Illustration d'un dispositif antiretour avec mise en place de manchons à la verticale de part et d'autre de l'espace corniche tablier (où se trouve les chauves-souris) pour empêcher les mouvements latéraux des chiroptères (sur la photo ces derniers dépassent, mais doivent en réalité être coupés à fleur de la corniche), Ribatto 2022, A40



-  Feuille antiretour arrière
-  Feuille antiretour avant



Figure 48. Schéma de principe d'un dispositif antiretour sur un espace corniche-tablier ou au niveau des croisements des espaces corniche tablier et espacement interéléments de corniche béton préfabriqué

- Manchon polypropylène entré en compression dans l'espace à obturer
- Feuille plastique antiretour fixé en partie horizontal à la colle résine type Sika



## VIII.E Bilan des impacts résiduels après séquence ER

Le tableau suivant présente le bilan des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures ER.

Tableau 36. Bilan des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures ER

Groupe	Localisation de l'impact	Espèces ou cortèges concernés	Niveau d'enjeu local maximum	Types d'impacts	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impacts résiduels au regard des enjeux locaux
Chiroptères	Corniche-caniveau en rive du sens 2	Habitat d'espèce : Noctule commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Murin de Daubenton	Remarquable	Très fort : Destruction d'un habitat d'espèce (corniche-caniveau)	Évitement géographique - ME1 : Mise en œuvre d'une solution technique pour ne pas démonter la corniche-caniveau en rive du sens 2.  MR2 – Réduction technique : Dépose des dispositifs d'obturation et système antiretour et remise en état des espaces occupés de la corniche après travaux sur la zone (voir MR1)	Nul pour l'impact permanent après mesure MR2
		Individus et habitat d'espèce : Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Murin de Daubenton	Remarquable	Impact temporaire très fort : Destruction potentielle d'individus lors des travaux sur les dispositifs de retenue et le longerine (impact sur la corniche-caniveau)	MR1 – Réduction technique : Malgré la mesure d'évitement ME1, les opérations menées à proximité de la corniche comportent un risque pour les individus occupant les espaces. Il est donc nécessaire de réaliser en amont de cette phase de travaux une opération de neutralisation/obturation des gîtes de la corniche caniveau en période de moindre sensibilité (automne 2024) pour éviter tout risque de destruction directe d'individu en phase travaux (travaux sur cette zone au printemps-été 2025) > voir fiche action 1	Impact temporaire modéré : les gîtes de la corniche ne sont pas disponibles pour les chiroptères durant 10 mois. L'intervention sur la corniche pour éviter la mortalité d'individus constitue une altération temporaire d'habitat d'espèce, et une perturbation intentionnelle des individus par la rupture de possibilité d'utilisation du gîte dans le cycle biologique des espèces.  Jusqu'à 230 individus concernés de Noctule commune Jusqu'à plusieurs dizaines d'individus concernés de Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Murin de Daubenton
		Individus et habitat d'espèce : Pipistrelle pygmée	Très fort			Impact temporaire fort : les gîtes de la corniche ne sont pas disponibles pour les chiroptères durant 10 mois. L'intervention sur la corniche pour éviter la mortalité d'individus constitue une altération temporaire d'habitat d'espèce, et une perturbation intentionnelle des individus par la rupture du cycle biologique lié à l'impossibilité d'utilisation du gîte pour la parturition. Jusqu'à 130 individus concernés en période parturition de Pipistrelle pygmée

Groupe	Localisation de l'impact	Espèces ou cortèges concernés	Niveau d'enjeu local maximum	Types d'impacts	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impacts résiduels au regard des enjeux locaux
	Corniche en TPC du sens 2	Habitat d'espèce : Pipistrelle commune et autres espèces potentielles	Fort	<b>Faible</b> : les gîtes de la corniche ne seront plus disponibles, mais la zone est peu favorable et très peu occupée.	<b>Pas de mesure d'évitement possible et intérêt faible du maintien de cette corniche</b>	<b>Impact permanent faible</b> : les gîtes de la corniche en TPC ne seront plus disponibles, mais la zone est peu favorable et très peu occupée.
		Individus : Pipistrelle commune et autres espèces potentielles		<b>Impact temporaire fort</b> : Destruction potentielle d'individus lors des travaux de dépose de la corniche	<b>MR3 – Réduction technique</b> : Contrôle de la corniche avant intervention sur la corniche et mise en place d'une obturation partielle et système antiretour en cas de présence de chiroptère	<b>Nul</b>
	Caissons	Individus : Pipistrelle de Nathusius, Oreillard roux, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées > moins d'une dizaine d'individus concernés	Modéré	Modéré : Perturbation d'individus en période de sensibilité moyenne liée aux travaux dans les caissons > <b>moins de 5 individus concernés</b>	<b>MR4 – Réduction technique</b> : Management environnemental : sensibilisation des équipes travaux intervenant dans les caissons, suivi écologue avant, pendant et après intervention. L'intervention se déroule hors période de sensibilité faible (individus non reproducteurs en période d'activité). Les individus ne sont pas impactés physiquement en direct. Si dérangement trop important, il est préférable de laisser les individus se replier sur un autre gîte plutôt que d'intervenir sur les gîtes avec des systèmes antiretour.	<b>Nul</b>
Oiseaux	Caissons	Espèces nichant dans les caissons (Bergeronnette des ruisseaux et Bergeronnette grise potentiel)	Faible	<b>Fort</b> : Destruction potentielle d'individus (jeune au nid, oeufs) / perturbation de couple en saison de nidification lors des travaux sur les appareils d'appuis	<b>MR5 – Réduction technique</b> : Adaptation des dates d'intervention dans les caissons : le suivi écologique précédant l'intervention permettra de définir si des oiseaux nichant dans les caissons et le cas échéant adapter la période d'intervention pour ne pas déranger de couple nicheur.	<b>Nul</b>

Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, il subsiste des impacts résiduels faibles, modérés et fort avec la rupture du cycle biologique des chiroptères sur une année liée à l'indisponibilité de la corniche-caniveau le temps des travaux (mis en œuvre de la mesure MR1).

Une demande de dérogation au titre des espèces protégées pour perturbation intentionnelle d'individus et l'altération temporaire d'un habitat d'espèces est nécessaire, de même que la mise en œuvre de mesure de compensation.

## VIII.A Mesures de compensation

Compte tenu de la nature des impacts résiduels, l'objectif de la mesure de compensation est d'offrir des possibilités de gîtes aux chiroptères occupant les corniches durant les travaux en sens 2.

La mesure la plus simple, la plus efficace et la plus réalisable est de disposer des gîtes artificiels de différents modèles adaptés aux différentes espèces visées, sur l'ouvrage. Ces gîtes seront installés de manière pérenne sur différentes zones de l'ouvrage.

La question du facteur de compensation se pose, mais se heurte à des difficultés techniques d'évaluation. En effet, une première approche consiste à estimer la quantité de gîtes disponible sur la corniche-caniveau. Dans le diagnostic, nous avons estimé que 320 mètres linéaires d'espace entre la corniche et le tablier sont exploitables par les chiroptères. Pour ce qui concerne les espaces entre éléments de bétons préfabriqués, l'estimation est plus difficile, car moins de la moitié des éléments ont été examinés depuis l'aplomb et le nombre d'éléments où l'espace disponible est suffisant pour accueillir des chiroptères n'a pas été déterminé. D'après les plans de l'ouvrage, on dénombre aux alentours de 106 unités de ces espaces. Sur la base des données relevées, on peut estimer de manière très imprécise qu'une quarantaine sont potentiellement occupés. En prenant 20 cm linéaires de gîte exploitable par éléments, nous obtenons une estimation de 330 à 340 mètres linéaires exploitable par les chiroptères.

En prenant les largeurs standard de différents modèles de gîte proposés, l'obtention d'un linéaire similaire à ce qui est disponible sur la corniche-caniveau nécessiterait d'installer plus de 850 gîtes artificiels. Outre le fait que d'un point de vue technique et financier, cela semble tout à fait disproportionné, l'approche en linéaire favorable n'est ici pas la bonne. En effet, l'ensemble des linéaires accessible n'est jamais occupés à 100%.

Aussi, nous avons privilégié une approche par zone occupée et par effectifs présents. Il est effet plus important de dimensionner l'offre en gîte artificielle en offrant des possibilités de gîtes suffisantes pour des effectifs maximums de 250 à 400 individus en simultané. Par ailleurs, comme ces gîtes resteront après les travaux, il est aussi intéressant de profiter de cette mesure pour diversifier l'offre en gîtes sur l'ouvrage en multipliant les modèles, les expositions et les localisations sur l'ouvrage.

Pour l'exercice, nous avons estimé le nombre d'individus que peut accueillir le projet d'aménagement présenté dans la fiche action 2, soit 69 gîtes artificiels de 6 modèles différents. Cette estimation étant par essence sujette à discussion et repose uniquement sur du dire d'expert. Cette estimation est de l'ordre de 2500 individus. En se basant sur une fourchette haute de 400 individus au maximum de l'occupation de l'ouvrage, **le ratio de compensation basé sur le potentiel d'accueil en nombre d'individus est 1 pour 6**. Un ratio suffisamment large pour estimer que le potentiel d'accueil des gîtes artificiels est proportionné à l'enjeu initial.

Tableau 37. Synthèse de la mesure de compensation

Type de mesure	Localisation de l'impact	Impact visé par la mesure	Détail de la mesure	Espèces ou groupes concernés	Mesures de suivis associées	Niveau d'impacts résiduels
MC1 – Compensation dans les aménagements	Corniche-caniveau en rive et TPC du sens 2	Impact temporaire modéré suite à mis en oeuvre de la mesure MR1 : les gîtes de la corniche ne sont pas disponibles pour les chiroptères durant 10 mois	Installation en deux phases (mai-juin 2024 en sens 2 puis juin 2024 en sens 1) de 69 gîtes artificiels à chiroptère (6 modèles différents) sur les chevêtres des piles et les parois des caissons. Ceci permet d'offrir des gîtes de substitution 5 mois avant l'obturation de la corniche (MR1) avec un ratio de compensation de 1 pour 6 > voir fiche action 2	Noctule commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Murin de Daubenton	Suivi des chiroptères en phase chantier par un écologue, suivi de l'occupation des gîtes par un écologue après travaux	Faible à négligeable : adoption complète par les individus des gîtes de compensation difficilement prévisible

L'offre en gîte de compensation est suffisante pour un report des individus sur ces deniers et permet le maintien du cycle biologique des chiroptères. La mesure de compensation est réalisée 5 mois avant l'impact lié à la neutralisation de la corniche (MR1). Toutefois, l'adoption complète des gîtes avec un report de l'ensemble des effectifs

comporte toujours des incertitudes. Les chiroptères ont des biologies complexes et les populations peuvent utiliser un réseau de gîte important. Le report partiel des effectifs sur d'autres sites ne peut donc pas être exclu. Afin de recueillir un maximum de retour d'expérience et de pouvoir anticiper d'éventuelles mesures correctrices, un suivi écologique important de l'ouvrage est prévu avec des passages bimensuels sur la période d'activité la plus importante au niveau de l'ouvrage. Le protocole de suivi est précisé dans un chapitre spécifique.

**Aussi, après mise en œuvre de la mesure de compensation, le niveau d'impact résiduel est évalué comme faible à négligeable. Si l'ensemble des effectifs se reportent bien sur les gîtes de compensation, le niveau d'impacts résiduels est nulle. Par ailleurs, après travaux, l'offre en gîte étant plus importante à l'état final, un gain écologique peut donc être attendu.**

Le tableau ci-après présente les périodes de sensibilité pour les chiroptères sur l'ouvrage, le calendrier prévisionnel des travaux, les mesures de réduction et de compensation et les passages prévus pour le suivi écologique et le management environnemental.

**Tableau 38.** Périodes de sensibilité pour les chiroptères sur l'ouvrage, ainsi que le calendrier des travaux et des mesures de réduction

		Période de sensibilité pour les chiroptères sur l'ouvrage, calendrier prévisionnel des travaux et des mesures de réduction																		
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D							
2024	Période de sensibilité pour une intervention sur la corniche (neutralisation et antiretour)	Très impactant (hibernation et sortie hibernation)				Moyennement impactant (fort effectifs, mais individus mobiles)	Très impactant (faible effectif de Noctule commune, mais gîte de reproduction Pipistrelle pygmée)		Moyennement impactant (fort effectifs, mais individus mobiles)	Favorable (effectifs de Noctule plus faible, individus mobiles et période de sensibilité plus faible)			Moyenne	Très impactant (hibernation)						
	Période de sensibilité pour une intervention sur les caissons	Très impactant (hibernation et sortie hibernation)				Favorable (individus non reproducteurs en effectifs faibles, période d'activité permettant aux individus de changer de gîte si nécessaire)							Moyenne	Très impactant (hibernation)						
	Période de travaux en sens 1 > pas d'impact chiroptère																			
	MC1 : Pose de gîtes artificiels de substitution					Sens 2	Sens 1													
	MR1 : Neutralisation de la corniche en rive sens 2																			
	Suivi écologique (nombre de passage)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2025	Période de travaux en sens 2																			
	MR3 : Contrôle et neutralisation corniche en TPC Sens 2																			
	MR4 et MR5 : Management environnemental pour les enjeux caissons																			
	MR2 : Remis en état de la corniche caniveau en sens 2																			
Suivi écologique (nombre de passage)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				

## VIII.A.1 Fiche action 2, mesure MC1 : Pose de gîtes artificiels

### Stratégie générale

Pour répondre aux exigences écologiques des différentes espèces présentes et afin de leur offrir une diversité de conditions thermique, la stratégie générale est

- De multiplier les types de gîtes, soit 6 modèles différents
- De multiplier les expositions et les configurations au sein de l'ouvrage.

Aussi, différents modules ont été conçus en fonction :

- Des lieux de pose visée et conditions d'exposition.
- Des espèces que l'on cible par rapport à l'état initial.
- De la répartition spatiale des individus dans l'état initial.

Un module est donc composé de gîtes de différents modèles avec des variations sur les unités par modèle de manière à les adapter pour certaines zones stratégiques (zone avec effectifs importants de Noctule commune ou colonie de Pipistrelle pygmée par exemple).

À l'état initial, nous avons une occupation de la corniche en sens 2 avec une exposition générale NO où se trouve la grande majorité des populations. Quelques trous de réservation en intrados sont aussi occupés de manière ponctuelle par des individus isolés. En l'état, aucun gîte n'est disponible sur la rive du sens 1 en l'absence d'espace corniche-tablier. Aussi, aucun gîte disponible ne bénéficie des expositions SO.

Il s'agit donc à la fois d'installer des gîtes de substitution :

- En sens 2 dès que le marché est attribué et que l'entreprise dispose des fournitures nécessaires, à savoir en mai-juin 2024. Ces gîtes sont situés à proximité direct des gîtes actuellement occupé en corniche.
- En sens 1, dès le démarrage des travaux sur ce sens et qu'une nacelle négative est employé pour les besoins des travaux, à savoir en juin 2024. L'objectif ici est d'offrir de nouvelles conditions d'expositions aux chiroptères pour augmenter la probabilité d'occupation des gîtes de substitution, voir obtenir un gain écologique au droit de l'ouvrage.

### Type de gîtes artificiels

Au total, 6 modèles de gîte seront employés. Les modèles ont été sélectionnés d'après les retours d'expérience sur leur efficacité et de leur adaptabilité au support visé. Les modèles ont aussi été sélectionnés en fonction de leur disponibilité sur le marché auprès des rares fournisseurs connus sur le marché français.

**En aucun cas l'entreprise ne pourra substituer un modèle choisi ici par un autre, même équivalent. En cas d'indisponibilité ou de problème dans les délais d'approvisionnement, l'écologue référent du dossier doit en être informé et c'est à lui de proposer un nouveau modèle ou de revoir la répartition des modules.**

Deux types de gîtes artificiels sont proposés :

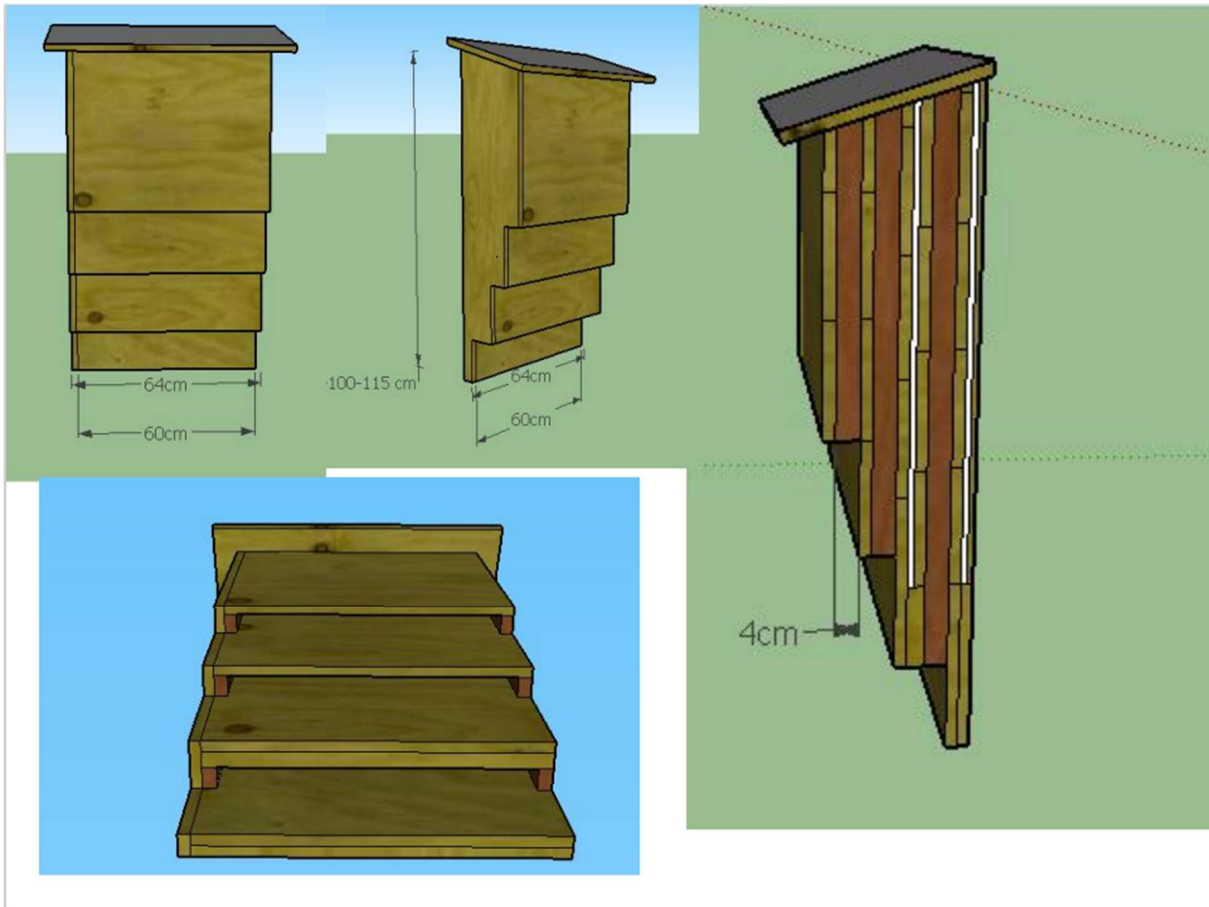
- Gîte en béton-bois de deux fabricants, Vivara et Schwegler. Les 5 modèles visent toutes les espèces connues sur l'ouvrage et sont adaptés aux quatre saisons.
- Gîte en bois avec isolation sur panneau arrière et couverture en acier galvanisé, à faire fabriquer sur mesure. Ce modèle est spécialement conçu et pensé pour le gros groupe de Noctule commune de l'ouvrage au niveau de la pile P4.

Tableau 39. Description des modèles de gîtes artificielle à installer

Modèle et caractéristiques		Fixation indicative	Coût indicatif HT	Fournisseur potentiel
	<b>Beumaris Maxi Vivara Pro</b>	2 points cheville	43 €	Wildcare
	Height: 50cm			
	Width: 38cm			
	Depth: 7cm Weight: 8kg			
	<b>Schwegler 1FFH</b>	1 point goujon ou tige fileté chimique, fixation avec anse	210 €	Wildcare
	H 87,5 x L 24,5 x P 19 cm.			
	* Weight: 19kg			
	<b>Schwegler 1FQ</b>	4 points cheville	142 €	Wildcare
	Material: Woodcrete			
	* Height: 60cm			
	* Width: 35cm			
	* Depth: 9cm * Weight: 15.8kg			
	<b>Schwegler 1WQ (hibernation)</b>	5 points cheville	215 €	Wildcare
	Height: 580mm			
	* Width: 380mm			
	* Depth: 120mm			
	* Weight: 22kg			
	<b>2FE</b>	2 points cheville plus joint Sika sur le pourtour	30 €	Wildcare
	Height 30 cm, width 25 cm, depth 3 to 5 cm.			
	Weight: approx. 2.5 kgs each.			
	<b>Gîte bois maxi triple paroi Noctules</b>	4 points goujon ou tige fileté chimique	700 €	Faune conservation, autres menuisiers
	Dimension 60*110			
	Poids approximatif : 40 kg			

Le gîte bois maxi triple paroi Noctules est à faire fabriquer sur mesure de façon artisanale. Le plan de principe est présenté ci-dessous (réalisé sur demande par Faune conservation). Certaines caractéristiques techniques de finition sont à affiner avec

les fabricants, notamment une isolation en liège sur une chambre, des variations dans les largeurs de chambre (entre 3 et 4 cm) et le système de couverture en acier galva pour une protection optimale aux intempéries. Des échanges techniques devront avoir lieu entre le fabricant retenu et l'écologue. Ces gîtes sont destinées à pouvoir accueillir le groupe principal de Noctule commune au niveau de la pile P4.



## Disposition des différents modules

### Module à fixer sur les caissons

On distingue un premier type de module dit paroi caisson (2 et 6) qui sont destinés à offrir des gîtes spécifiques à des enjeux localisés au plus près de cet enjeu. Ceci dans l'hypothèse où ce n'est pas le facteur de la largeur de l'espace corniche-tablier qui prime sur la sélection du gîte, mais le contexte environnemental (microcondition locale, structure de la végétation, etc.).

Compte tenu de la répartition des groupes sur le viaduc, deux zones nous semblent importantes à traiter selon cette approche :

La section entre la pile P2 et le chemin du Barrie où se situe la colonie de Pipistrelle pygmée, et la section entre P5 et C8, au niveau de l'allée des cavaliers, où se site toute l'année un groupe de Noctule commune montant à 50 individus. Afin de répondre à l'impératif de fixer des gîtes au plus près des zones occupées, il est nécessaire ici de fixer les gîtes sur la paroi verticale du caisson amont, côte rive.

Ces deux secteurs comportant un accès à l'aplomb (chemin du Barrie et allée des cavaliers) et une hauteur sous tablier moins importante, la pose sera réalisée depuis une nacelle positive.



Figure 49. Implantation du module caisson 6 du chemin du Barris





Figure 50. Implantation du module caisson 2 au niveau de l'allée des cavaliers

#### Module à fixer sur les chevêtres

Sur la quasi-totalité des piles, les côtés des chevêtres en rives sont équipés d'un module de gîte sur leurs trois faces. Ces zones bénéficient de conditions variées d'exposition au soleil.

Dans le sens 2, le dessus des chevêtres est accessible depuis les caissons via une trappe. La progression sur les chevêtres pour accéder aux zones d'installation doit ensuite s'opérer sur corde. L'installation d'ancrage pour les progressions est à prévoir. L'accès et l'installation par des cordistes peuvent ici s'opérer sans impact sur les voies dont les créneaux de fermetures

sont très limités. La pose des gîtes peut ainsi être réalisée le plus en amont possible du chantier (dès réception des fournitures par l'entreprise, date prévisionnelle : mai -juin 2024).

Dans le sens 1, il n'existe pas d'accès aux chevêtres depuis le caisson. Aussi la pose sera exécutée en phase travaux courants 2024 depuis une nacelle négative.



Figure 51. Zone des chevêtres où installer les gîtes (ici P5 en sens 1 et sens 2)

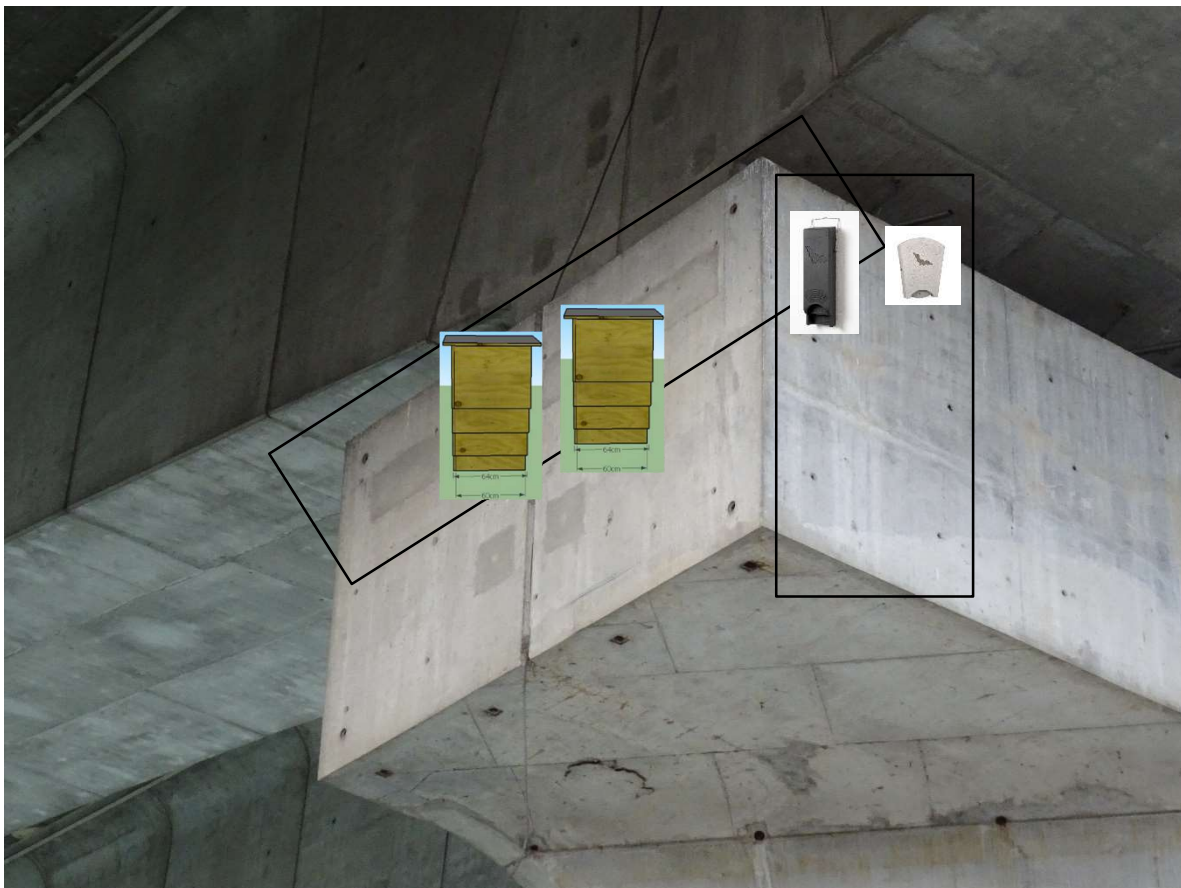


Figure 52. Illustration des zone de pose des module sur les chevêtre, vue de deux faces (chevêtre côté

rive (NE) et chevêtre NO



Figure 53. Illustration d'un module installer sur un chevêtre (ici P4 en sens 2, côte NO)

### Composition et répartition des modules

On distingue 6 types de modules à répartir sur les caissons et les chevêtres.

Tableau 40. Description des modules

Nom module	Modèle	Quantité
Module chevêtre 1	Gîte bois maxi triple paroi Noctules	2
Module paroi caissons 2	Schwegler 1WQ	2
	Schwegler 2FE	4
Module chevêtre 3	Schwegler 1FQ	1
	Schwegler 2FE	2
Module chevêtre 4	Beumaris Maxi Vivara Pro	1
	Schwegler 1FFH	1
Module chevêtre 5	Schwegler 1WQ	1
	Schwegler 2FE	2
Module paroi caissons 6	Schwegler 2FE	6
	Beumaris Maxi Vivara Pro	4

Le tableau ci-après présente la répartition des modules en fonction de lieu de fixation.

**Tableau 41.** Répartition des modules sur l'ouvrage

Sens	Pile	Zone	Localisation sur ouvrage (exposition)	Gîtes artificiels à prévoir	
				Type de module	Nombre gîte
Sens 2	P5	Vieux Rhône	Chevêtre (SE)	Module chevêtre 5	3
			Chevêtre côté rive (NE)	Module chevêtre 4	2
			Chevêtre (NO)	Module chevêtre 3	3
			Paroi caisson (allée des cavaliers)	Module paroi caissons 2	6
Sens 1			Chevêtre (SE)	Module chevêtre 5	3
			Chevêtre côté rive (SO)	Module chevêtre 4	2
Sens 2	P4	Rhône (Canal Miribel)	Chevêtre (SE)	Module chevêtre 5	3
			Chevêtre côté rive (NE)	Module chevêtre 1	2
			Chevêtre (NO)	Module chevêtre 4	2
Sens 1			Chevêtre (SE)	Module chevêtre 4	2
			Chevêtre côté rive (SO)	Module chevêtre 1	2
			Chevêtre (NO)	Module chevêtre 3	3
Sens 2	P3	Chemin de halage	Chevêtre (SE)	Module chevêtre 3	3
			Chevêtre côté rive (NE)	Module chevêtre 4	2
			Chevêtre (NO)	Module chevêtre 5	3
Sens 1			Chevêtre (SE)	Module chevêtre 5	3
			Chevêtre côté rive (SO)	Module chevêtre 4	2
Sens 2	P2	Chemin du Barrie	Chevêtre	Pas de gîte (collision route, hauteur faible gêne passerelle)	
			Paroi caisson NE (chemin du Barrie)	Module paroi caissons 6	10
Sens 1			Chevêtre (SE)	Module chevêtre 3	3
			Chevêtre côté rive (SO)	Pas de gîte (collision route)	
			Chevêtre (NO)	Pas de gîte (collision route)	
			Paroi caisson SO (chemin du Barrie)	Module paroi caissons 6	10
				<b>Total</b>	<b>69</b>

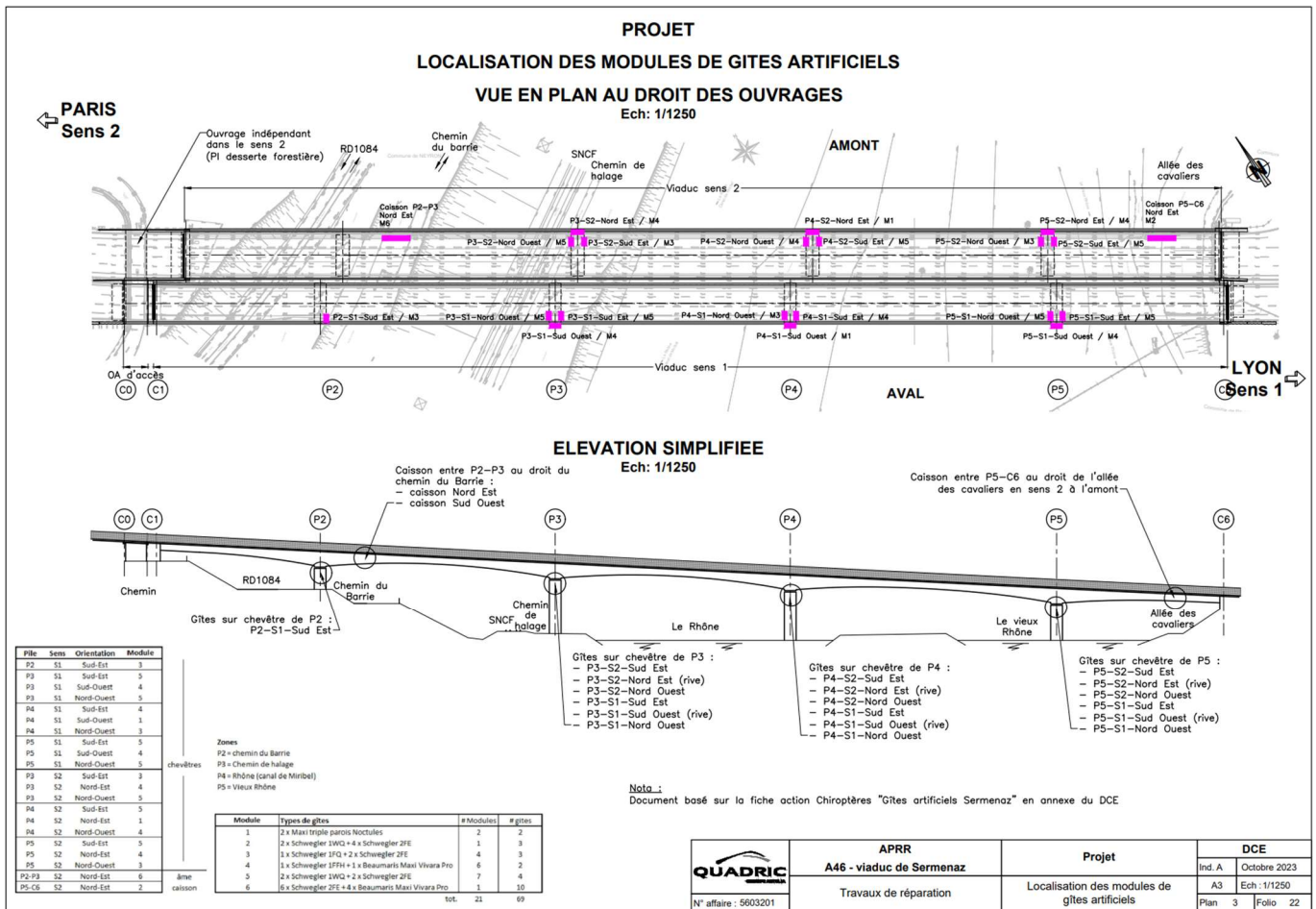


Figure 54. Plan d'implantation des modules de gîtes artificiels

## VIII.B Mesures de suivi

### VIII.B.1 Suivi en phase travaux

Le suivi en phase travaux a pour objectifs :

- D'avoir des informations sur l'occupation des différentes parties de l'ouvrage afin de mener à bien les opérations de management environnemental, notamment au niveau des caissons et de la corniche en TPC.
- De pouvoir évaluer l'efficacité de la mesure de réduction MC1, soit l'occupation des gîtes artificiels par les chiroptères avant et après la mise en oeuvre de la mesure MR1 (neutralisation de la corniche-caniveau).
- Le cas échéant, de proposer des mesures correctrices sur la mesure de compensation ne montre pas une efficacité suffisante.

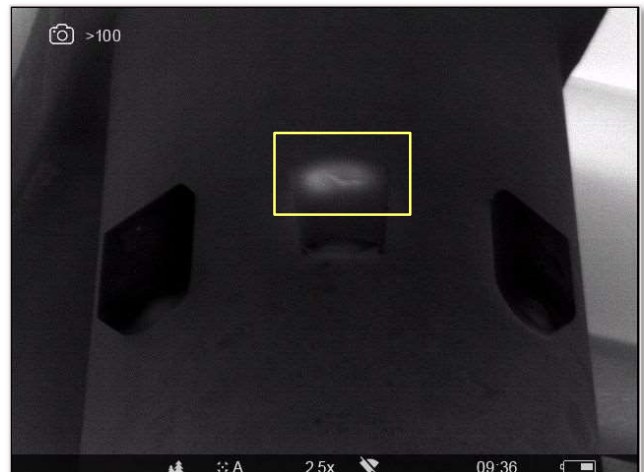
Le diagnostic a montré des variations d'effectifs importants au cours des différentes périodes biologiques. Le suivi doit reprendre ces dates et être renforcé par des passages plus fréquents afin d'avoir une vision précise de l'occupation de l'ouvrage. Pour évaluer l'efficacité des mesures et connaître les réactions des chiroptères à la nouvelle offre en gîte puis à la neutralisation de la corniche, cette fréquence dans le suivi est très importante.

Le suivi doit être réalisé sur l'ensemble des gîtes potentiels, à savoir :

- Un contrôle visuel sur l'ensemble de la corniche-caniveau avec des comptages en sortie de gîte sur la section de la pointe de Crépieux et sur la colonie de Pipistrelle pygmée. Sur les 5 passages entre juin et août, il sera donc nécessaire d'avoir deux observateurs lors de la sortie de gîte.
- Un contrôle visuel sur l'ensemble des gîtes artificiels dès leur installation. Hors période de crue, les gîtes artificiels sont tous contrôlables depuis l'aplomb. Notons que les modèles 1WQ et 1FQ ne sont contrôlables que partiellement depuis l'aplomb. Selon l'heure et l'exposition au soleil des gîtes artificiels, ceux-ci peuvent faire l'objet d'observation en imagerie thermique pour détecter la présence de groupes importants. En effet, la chaleur émise par les individus est visible à travers la paroi des gîtes. Si un ou plusieurs gîtes sont occupés par des groupes d'individus, seul un dénombrement en sortie de gîte permettra d'avoir un effectif précis. Il sera donc peut-être nécessaire d'avoir plusieurs observateurs pour réaliser les comptages. En 2024, les passages de juillet et août incluront des observations nocturnes en imagerie thermique afin de voir d'éventuels comportements de visites des gîtes artificiels par les chiroptères.

Si des comptages en sortie de gîtes pour les gîtes artificiels devaient s'opérer de manière simultanée sur toutes les zones aménagées, le suivi s'avérerait complexe. En effet, l'ensemble des gîtes pour être suivis demanderait la réalisation de 8 points d'observations. Sachant qu'un point d'observation peut être assuré par un observateur physique, mais aussi par du matériel d'imagerie thermique disposé sur un trépied avec un enregistrement vidéo. Dans un cas extrême, le suivi avec comptage en sortie de gîte peut donc être assuré par quatre observateurs munis chacun de matériel d'imagerie thermique. Des moyens humains et matériels conséquents doivent donc pouvoir être mobilisés pour le suivi. Toutefois, il ne sera pas toujours nécessaire de réaliser des comptages en sortie de gîte. Leur nécessité est difficilement prévisible, mais l'écologue en charge du suivi devra réaliser des arbitrages pour ajuster les moyens nécessaires au suivi pour répondre aux objectifs visés.

Les caissons et la corniche en TPC devront faire l'objet de contrôles détaillés sur les passages précédents les opérations concernant ces zones.



GITES ARTIFICIELS SUR UNE PILE DU VIADUC DE PONT D'OUCHE (A6, COTE D'OR), PHOTO CLASSIQUE ET VUE EN IMAGERIE THERMIQUE : DE GAUCHE A DROITE : 1WQ, VIVARA PRO ET 1FQ. SUR LE GITE AU CENTRE, LA TACHE CLAIRE MONTRE LA ZONE OCCUPEE PAR UNE COLONIE D'UNE TRENTAINE DE PIPISTRELLE COMMUNE (E. RIBATTO, JUILLET 2023)

### VIII.B.2 Suivi en phase post travaux

Le suivi en phase post travaux a pour objectifs :

- De pouvoir évaluer l'efficacité de la mesure de réduction MR3, soit la réoccupation de la corniche-caniveau après remise en état en fin de travaux.
- De pouvoir évaluer l'efficacité de la mesure MR4 et MR5, soit la réoccupation des caissons par les espèces visées par la mesure.
- De pouvoir évaluer l'efficacité de la mesure MR2, soit l'occupation des gîtes artificiels.
- Le cas échéant, de proposer des mesures correctrices si la mesure de compensation ne montre pas une efficacité suffisante.

L'ensemble de la corniche-caniveau et des gîtes artificiels feront l'objet d'un contrôle visuel. Comme en phase de suivi travaux, des dénombrements en sortie de gîte seront réalisés pour obtenir des effectifs précis des populations de chiroptère. Le tableau ci-après propose un calendrier de suivi et leur récurrence jusqu'à n+15.

En fonction des résultats et conclusion des premiers suivis, y compris ceux en phase travaux, la fréquence des suivis sur une même année pourront probablement être allégée. Un minimum de 5 à 6 passages par année devra toutefois être maintenu.

Tableau 42. Calendrier de suivi écologique en phase travaux

Calendrier de suivi écologique en phase post-travaux													
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Suivi écologique n+1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Suivi écologique n+2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Suivi écologique n+3	1		1	1	1	1	1	1	1	1			
Suivi écologique n+5	1		1	1	1	1	1	1	1	1			
Suivi écologique n+10	1		1	1	1	1	1	1	1	1			
Suivi écologique n+15	1		1	1	1	1	1	1	1	1			

### VIII.B.3 Coût des suivis en phase travaux et post travaux

Sur la base des éléments présentés pour réaliser le suivi écologique des chiroptères et en intégrant les opérations de management environnemental impliquant des écologues, les coûts estimatifs des suivis en phase travaux puis post travaux sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 43. Coût estimatif des suivis en phase travaux et post travaux

Opération	Coût estimatif HT
Suivi écologique et management environnemental phase travaux 2024	26 000 €
Suivi écologique et management environnemental phase travaux 2025	20 000 €
Suivis post travaux	66 000 €
<b>Total</b>	<b>112 000 €</b>

## IX Conclusion

---

Le diagnostic faune-flore-habitat du viaduc mené sur 4 saisons entre 2022 et 2023 a permis de bien cerner l'ensemble des enjeux.

Si les habitats au sol à l'aplomb du viaduc sont très dégradés, l'ouvrage se situe dans un contexte écologique remarquable aux portes de l'agglomération lyonnaise.

Ce contexte d'habitats alluviaux du fleuve Rhône offre des zones d'alimentation, de repos, de reproduction et de transit pour de nombreuses espèces terrestres et aquatiques.

L'ouvrage en lui-même présente un enjeu faible pour l'avifaune. En revanche, les enjeux portant sur les chiroptères sont très forts avec 10 espèces occupant l'ouvrage, dont une colonie de parturitions de Pipstrelle pygmée et des effectifs de Noctule commune remarquable faisant de l'ouvrage un gîte d'enjeu national. Si la Noctule commune ne se reproduit pas sur le site, l'ouvrage joue très probablement un rôle primordial pour des populations locales reproductrices.

Les travaux prévus à l'initiale conduisent à faire disparaître la zone de gîte principale utilisée par les chiroptères. Devant les enjeux en présence, un important ajustement technique a ensuite permis d'éviter le démontage de l'élément constituant le gîte principal.

Des mesures de réductions complètent cette mesure d'évitement et permettent d'atteindre un niveau d'impact résiduel modéré. Aussi, une mesure de compensation est prise afin d'arriver à niveau d'impact résiduel faible à négligeable, ou nul à en gain écologique selon d'adoption des gîtes artificiels par les individus de chiroptère.

Un important programme de suivis écologiques en phase travaux puis post travaux est prévu afin de prendre au plus tôt d'éventuelles mesures correctrices si les mesures mises en œuvre n'offraient pas une entière satisfaction avec un retour d'effectifs équivalent à l'état initial.



## ANNEXES 1 : CERFA 13 616 et 13 614

N° 13 616 \*01



### DEMANDE DE DEROGATION

POUR  LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT \*

LA DESTRUCTION \*

LA PERTURBATION INTENTIONNELLE \*

### DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

\*Cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du Livre IV du Code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations

Définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

#### A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :

**Autoroutes Paris Rhin Rhône**.....

Ou Dénomination (pour les personnes morales) :

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **APRR, direction infrastructure, patrimoine et environnement. 36 rue docteur Schmitt, 21850 Saint Apollinaire (maître d'ouvrage)**

Écologues agissant pour le maître d'ouvrage :

**Edouard Ribatto, Le Haut Soly, 1436 chemin du Tuillier, 69170 Saint-Clément-sur-Valsonne**

**Christophe Borel, 386 Route des Calats Hameau de Boisset Bas 43500 Saint-Pal-de-Chalenzon**

Nature des activités : **Exploitation de réseau autoroutier sous concessions**

Qualification : Écologues, faunisticiens, Experts chiroptérologues > intervenant suivis écologique chantier

#### . QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Taxons	Quantité	Description (1)
<b>Chiroptères :</b> <i>Myotis daubentonii</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Myotis nattereri</i> <i>Nyctalus noctula</i> <i>Nyctalus leisleri</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Pipistrellus pygmaeus</i> <i>Pipistrellus nathusii</i> <i>Plecotus austriacus</i> <i>Plecotus auritus</i>		Présence avérée de ces espèces en gîte dans les espaces corniche et les caisson (voir pages 59 du dossier de demande de dérogation avec les effectifs maximums). Contrôle et obturation de l'ensemble des gîtes potentiels en octobre-novembre 2024. Il est prévu d'obturer depuis une nacelle négative et mettre en œuvre un dispositif anti retour (voir VIII.C.2Fiche action 1 : Mesure de réduction technique MR1, page 95).

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

#### C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION \*

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude éco éthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>

Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

**Demande dans le cadre de de dérogation au titre des espèces protégées, portant sur des travaux sur le viaduc de Sermenaz, à Neyron (01). La phase de travaux nécessite la mise en œuvre d'une mesure de réduction (MR1) afin de prévenir d'éventuels mortalités de spécimens lors des opérations au-dessus le corniche-caniveau en sens 2. L'obturation / neutralisation temporaire des gîtes provoque une perturbation intentionnelle (indisponibilité des gîtes et donc une rupture du cycle biologique). Une mesure de compensation MC1 est donc prévus avec la pose de gîtes artificiels.**

D. QUELLES SONT LES MODALITES TECHNIQUES DE L'OPERATION	
(Renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)	
D.1 CAPTURE OU ENLEVEMENT *	
Capture définitive <input type="checkbox"/>	Préciser la destination des animaux capturés
Capture temporaire <input type="checkbox"/>	avec relâcher sur place <input type="checkbox"/> avec relâcher différé <input type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :	
S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :	
Capture manuelle <input type="checkbox"/>	Capture au filet <input type="checkbox"/>
Capture avec épuisette <input type="checkbox"/>	Pièges <input type="checkbox"/> Préciser :
Autres moyens de capture <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de sources lumineuses <input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>pour repérage chiroptère dans les gîtes à neutraliser.</b>
Utilisation d'émissions sonores <input type="checkbox"/>	Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....	
D.2 DESTRUCTION *	
Destruction des nids <input type="checkbox"/>	Préciser : .....
Destruction des œufs <input type="checkbox"/>	Préciser : .....
Destruction des animaux <input type="checkbox"/>	Par animaux prédateurs <input type="checkbox"/> Préciser : .....
	Par pièges létaux <input type="checkbox"/> Préciser : .....
	Par capture et euthanasie <input type="checkbox"/> Préciser : .....
	Par armes de chasse <input type="checkbox"/> Préciser : .....
	Autres moyens de destruction <input type="checkbox"/> Préciser : .....
D.3 PERTURBATION INTENTIONNELLE *	
Utilisation d'animaux sauvages prédateurs <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de sources lumineuses <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de sources sonores <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'armes de tir <input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : <b>L'obturation / neutralisation temporaire des gîtes provoque une indisponibilité des gîtes sur 10 mois et donc une rupture du cycle biologique.</b>	

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGEES DE L'OPERATION *	
Formation initiale en biologie animale <input type="checkbox"/>	Préciser : <b>Voir CV joint des intervenants. Notamment titulaires de dérogation à la capture des chiroptères en AURA et Moselle et formateur à la capture dans le cadre de protocole CACHI de MNHN.</b>
Formation continue en biologie animale <input type="checkbox"/>	Préciser : .....
Autre formation <input type="checkbox"/>	Préciser : .....

#### F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : **entre le 21 octobre et le 1<sup>er</sup> novembre 2024 pour l'intervention sur le gîte, gîte indisponible durant 10 mois remis en état à l'initiale.**  
Ou la date : .....

#### G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : **Auvergne Rhône-Alpes**  
Département : **Ain**  
Cantons :  
Communes : **Neyron**

#### H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE \*

Relâcher des animaux capturés	<input type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaire	<input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input checked="" type="checkbox"/>	Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input type="checkbox"/>

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

(Cf. mesures ERC dans dossier de demande de dérogation)

#### I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte-rendu des opérations à réaliser : **Compte rendu d'opération réalisé dans le cadre du suivi général de chantier par l'écologue mandaté par le maître d'ouvrage.**

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait	à
	.....	.....
	Le	/ /2022
	.....	
	Signature	

N° 13 614\*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION  
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
<p>Nom et Prénom : <b>Autoroutes Paris Rhin Rhône</b>.....</p> <p>Ou Dénomination (pour les personnes morales) : Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : <b>APRR, direction infrastructure, patrimoine et environnement. 36 rue docteur Schmitt, 21850 Saint Apollinaire (maître d'ouvrage)</b></p> <p>Écologues agissant pour le maître d'ouvrage : <b>Edouard Ribatto, Le Haut Soly, 1436 chemin du Tuillier, 69170 Saint-Clément-sur-Valsonne Christophe Borel, 386 Route des Calats Hameau de Boisset Bas 43500 Saint-Pal-de-Chalençon</b></p> <p>Nature des activités : <b>Exploitation de réseau autoroutier sous concessions</b></p> <p>Qualification : <b>Écologues, faunisticiens, Experts chiroptérologues &gt; intervenant suivis écologique chantier</b></p>

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
<p><b>Chiroptères :</b> <i>Myotis daubentonii</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Myotis nattereri</i> <i>Nyctalus noctula</i> <i>Nyctalus leisleri</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Pipistrellus pygmaeus</i> <i>Pipistrellus nathusii</i> <i>Plecotus austriacus</i> <i>Plecotus auritus</i></p>	<p>Altération temporaire de gîtes de chiroptère : Corniches en sens 2 du viaduc de Sermenaz</p>

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
<p>Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :</p> <p><b>Demande dans le cadre d'un dossier de dérogation au titre des espèces protégées, portant sur des travaux sur le viaduc de Sermenaz, à Neyron (01). La phase de travaux nécessite la mise en œuvre d'une mesure de réduction (MR1) afin de prévenir d'éventuels mortalités de spécimens lors des opérations au-dessus le corniche-caniveau en sens 2. L'obturation / neutralisation temporaire des gîtes provoque une perturbation intentionnelle (indisponibilité des gîtes et donc une rupture du cycle biologique). Une mesure de compensation MC1 est donc prévus avec la pose de gîtes artificiels.</b></p>			

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION \***

Altération  Préciser : Obturation des espaces utilisés par les chiroptères avec système anti retour. Dispositif mis en place en amont des travaux à une période de moindre sensibilité (octobre 2024). Travaux au printemps et «été 2025, soit une altération d'une durée de 10 mois avant remis en état de la corniche (dépose des obturations).

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : **Voir CV joint des intervenants. Notamment titulaires de dérogation à la capture des chiroptères en AURA et Moselle et formateur à la capture dans le cadre de protocole CACHI de MNHN.**

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Préciser la période : **entre le 21 octobre et le 1<sup>er</sup> novembre 2024 pour l'intervention sur le gîte, gîte indisponible durant 10 mois avant remis en état à l'initiale.**

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Régions administratives : **Auvergne Rhône-Alpes**  
Département : **Ain**  
Cantons :  
Communes : **Neyron**

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos   
Mesures de protection réglementaires   
Mesures contractuelles de gestion de l'espace   
Renforcement des populations de l'espèce   
Autres mesures  Préciser :.....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Voir mesure ERC du dossier de demande de dérogation.**

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

**Compte rendu d'opération réalisé dans le cadre du suivi général de chantier par l'écologue mandaté par le maître d'ouvrage. Voir mesures de suivis du dossier de demande de dérogation.**

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à .....  
le .....  
Votre signature

## Annexe II : Notice d'incidence Natura 2000

### Introduction : Rappel sur le contexte réglementaire

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du site Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Si tel est le cas, l'autorité décisionnaire doit s'opposer au projet (sauf projet d'intérêt public majeur et sous certaines conditions décrites ci-après). Seuls les projets qui n'ont pas d'impact significatif peuvent être autorisés. Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000, codifiée aux articles L.414-4 et suivants et R.414-19 et suivants du code de l'environnement, résulte de la transposition d'une directive communautaire, la directive 92/43 dite « Habitats, Faune, Flore ».

### Évaluation préliminaire & aire d'étude

C'est dans le cadre des travaux de restauration et de réparation du viaduc de Sermenaz, situé sur la commune de Neyron (01) que l'étude d'incidence à lieu. Bien, que non soumis d'après la liste nationale et les listes locales, ces travaux impactent des espèces protégées et donne donc lieu à la réalisation d'un dossier de dérogation au titre des espèces protégées pour :

- Perturbation intentionnelle d'espèces de chiroptère.
- Altération temporaire d'un habitat d'espèces protégées.

Une zone Natura 2000 est concernée par le projet :

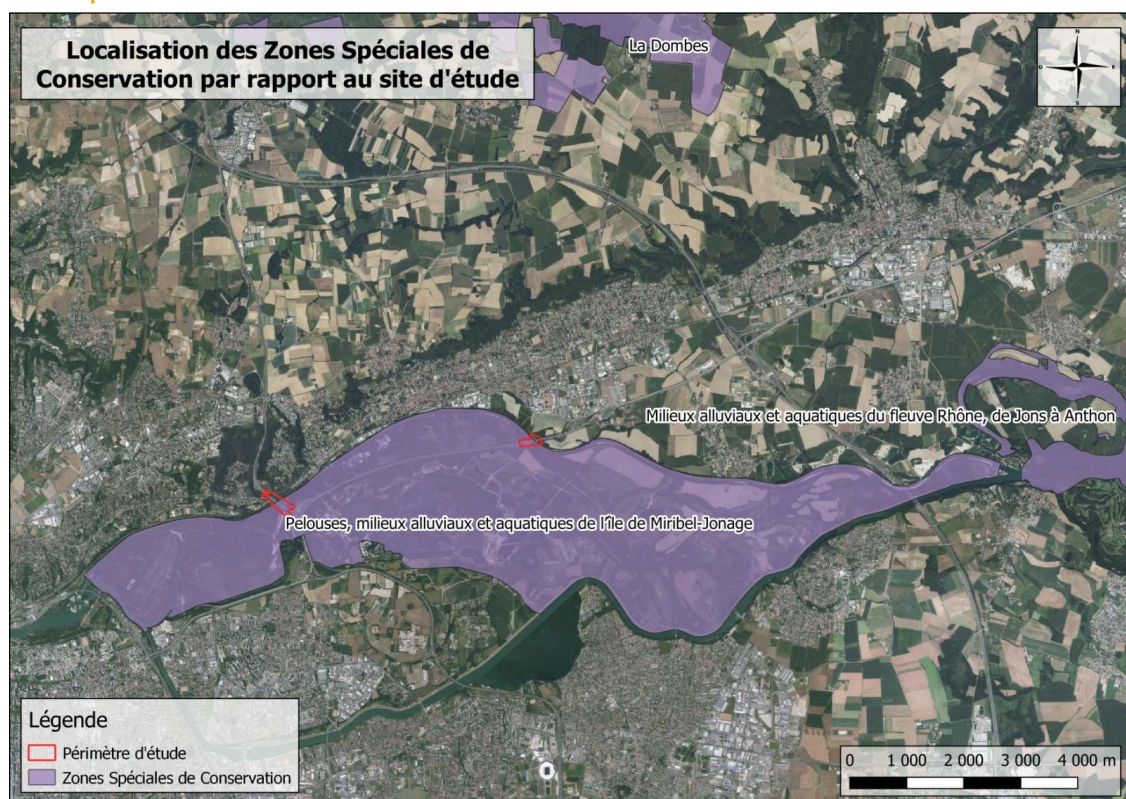
- FR8201785–Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Mirbel-Jonage

De manière succincte, le projet est susceptible de :

- Dégrader la fonctionnalité écologique du secteur ;
- Déranger, voir détruire des habitats ou des individus d'espèces ayant entraîné la désignation des sites ;
- D'impacter le déplacement des espèces d'intérêts communautaires.

Ce type de projet nécessite la réalisation d'une étude d'incidences au titre de Natura 2000, afin de déterminer et d'éviter les éventuelles incidences négatives qu'il est susceptible d'engendrer sur le réseau de sites d'intérêt communautaire.

### Zone Spéciale de Conservation



LOCALISATION DES ZSC PAR RAPPORT AU SITE D'ETUDE

## Description et état initial des sites Natura 2 000 concernés par la présente étude

Dénomination du site Natura 2000 concerné par le projet	Numéro du site Natura 2000	Type de zone	Date de réalisation du DOCOB	Localisation du projet tout ou partie en site/ Hors site
Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage	FR8201785	SIC/ZSC « Habitats Faune, Flore »	2009	Sité d'étude intégralement compris dans le zonage

L'île de Miribel-Jonage, située en zone péri-urbaine au nord-est de l'agglomération lyonnaise, constitue une entité artificielle, délimitée par deux canaux :

- au nord : le canal de Miribel créé en 1850 pour la navigation (activité disparue),
- au sud : le canal de Jonage créé en 1900 pour la production hydro-électrique.

Ces aménagements ont fortement modifié la nature du site, qui était l'un des plus grands bassins de tressage de la vallée du Rhône (existence de dizaines d'îles instables).

### Qualité et importance

Ce site est exceptionnel, car il abrite encore de rares milieux témoins de ce qu'était le fleuve naturel avant son aménagement.

Le canal de Miribel, simplement bordé d'enrochements, a retrouvé au cours des décennies une physionomie diversifiée favorable à un grand nombre d'espèces piscicoles.

La directive Habitats n'intéresse qu'une partie du site : il s'agit notamment des forêts de bords de rivières et les milieux humides associés au Rhône. Quelques prairies sèches à orchidées sont aussi d'intérêt communautaire.

L'habitat linéaire 3260 "Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculus fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*", bien que couvrant une surface assez limitée (inférieure à 5 ha), présente un réel intérêt (présence de plantes rares et habitat d'espèces à forte valeur patrimoniale). À ce titre, la conservation de cet habitat 3260 est jugée prioritaire à l'échelle de ce site par le document d'objectifs.

Le site abrite toute une faune visée par la directive Habitats dont six espèces de poissons et le Castor qui trouvent ici les conditions favorables à leur existence. Un inventaire des chiroptères du Grand Parc Miribel Jonage réalisé par la FRAPNA Rhône (rapport de décembre 2013) a montré la présence certaine de six espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire : Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échanquées, Grand rhinolophe, Murin de Bechstein, Grand Murin et Minioptère de Schreibers (FSD non à jour). La présence de la Cistude d'Europe (1220) a également été confirmée récemment (2011).

Le Flûteau nageant, espèce végétale d'intérêt communautaire, n'a pas été revu dans le cadre de l'établissement du document d'objectifs du site. Cependant cette espèce est " potentielle " sur ce site.

### Vulnérabilité

Au cours des dernières décennies, la biodiversité du site a beaucoup souffert du développement de certaines activités humaines : extractions de graviers, aménagement d'espaces de loisirs, construction de grandes infrastructures, agriculture et sylviculture intensives. Depuis une dizaine d'années, les milieux naturels sont mieux préservés et ne subissent plus de destructions importantes.

Toutefois, la biodiversité est soumise à différentes pressions et perturbations, dont notamment :

- Perturbations du système hydraulique : baisse des nappes phréatiques (assèchements des milieux humides), réduction de l'effet régénérateur des crues...

- Forte fréquentation touristique : dérangement de la faune, dégradation de la végétation...

Un enjeu majeur de ce site est de concilier les multiples fonctions qui s'y rattachent : loisirs, nature, ressource en eau...

### Entités d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

#### Habitats

**3130** - Eaux stagnantes, oligos à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*

**3140** - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*

**3150** - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

**3240** - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos*

**3260** - Rivières de plaine et montagne avec végétation du *Ranunculus fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*

**6120\*** - Pelouses calcaires de sables xériques

**6210\*** - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumissement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)

**6430** - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin

**6510** - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

**7210\*** - Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Cariccion davallianae*

**91E0\*** - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

**91F0** - Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*)

#### Faune

**1083** - Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*)

**6147** - Blageon (*Telestes souffia*)

**1042** - Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*)

**1158** - Apron du Rhône (*Zingel asper*)

1044 – Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)  
1096 – Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)  
1220 – Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)  
1304 – Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)  
1337 – Castor d'Europe (*Castor fiber*)  
6150 – Toxostome (*Parachondrostoma toxostoma*)

1163 – Chabot commun (*Cottus gobio*)  
1308 – Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)  
1310 – Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)  
1355 – Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)  
5339 – Bouvière (*Rhodeus amarus*)  
1060 – Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

#### Flore

1831 – Flûteau nageant (*Lurionium natans*)

## Analyse des incidences

L'analyse des incidences est réalisée sur la base du projet incluant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts proposées dans le dossier de demande de dérogation.

## Notes préalables

### Définition d'un effet significatif :

L'effet significatif sur une espèce ou sur un habitat peut se définir comme le risque que la pérennité de la présence d'un habitat ou d'une population d'une espèce soit remise en cause par le projet, que ce soit par un dérangement ou une destruction directe (individu, habitat naturel) ou indirect (habitat d'espèces, fonctionnalités écologiques, etc.), et que la cause provienne d'effets permanents ou temporaires.

Ainsi, un projet est susceptible d'avoir une incidence significative lorsque :

- Une surface relativement importante d'habitat d'intérêt communautaire, ou un habitat d'espèce d'intérêt communautaire est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000 ;
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital.

L'analyse des effets notables considère également le site dans son ensemble, et notamment en ce qui concerne son fonctionnement écologique.

### Travaux envisagés :

- Les dispositifs de retenues (barrières métal et Glissière Béton Armé pour empêcher la chute de véhicules en contrebas en cas d'accident).
- Travaux sur les longrines.
- Travaux sur les piles en rivière (retrait d'éventuels embâcles).
- Travaux sur l'assainissement et réfection locale d'étanchéité
- Travaux divers sur les câbles de précontrainte (dans les caissons).
- Travaux sur les joints de chaussé.
- Travaux divers sur les zones dégradées des culées C1 et C6

### Habitats naturels et espèces prises en compte dans l'évaluation :

#### Diagnostic des milieux naturels :

Le périmètre projet est intégralement compris dans la ZSC « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'Île de Mirbel-Jonage ».

Compte tenu du caractère très sensible des habitats terrestres et aquatiques sous l'ouvrage, de la présence d'un périmètre immédiat de captage d'eau potable et de la présence d'infrastructures sensibles (RD, voie SNCF), les travaux sont organisés pour n'avoir aucune interaction avec les zones au sol. Les installations de chantiers se situent au niveau de secteurs artificialisés sans enjeu écologique.

La seule opération envisagée au sol est le retrait des éventuelles embâcles (tronc d'arbres et branches de taille importante) au pied des piles P4 et P5 par une opération manuelle réalisé par un élagueur. Soit une petite opération sans impact prévisible sur la faune et la flore.

**Ainsi, il n'y aura pas d'impact du projet sur les habitats d'intérêts communautaires de la ZSC.**

Diagnostic faunistique ciblé sur les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000



Les inventaires réalisés ont permis de mettre en évidence la présence d'espèce d'intérêt communautaire inscrite dans le FSD suivant :

- Castor d'Europe
- Minioptère de Shreibers
- Barbastelle d'Europe
- Murin à oreilles échancrées
- Grand Rhinolophe

### Incidences potentielles directes

On entend par « incidences potentielles directes » celles touchant directement aux espèces/habitats du site.

#### Effets permanents

Les travaux sont ponctuels et localisés sur l'ouvrage. La mesure d'évitement ME1 et les mesures de réduction MR1 et MR3 permettent d'obtenir un état identique à l'initial des habitats d'espèces de chiroptère.

Le Castor d'Europe est présent utilise le périmètre d'étude pour le transit et comme zone d'alimentation. Les habitats de l'espèce ne font l'objet d'aucun impact.

Le Minioptère de Shreibers, la Barbastelle d'Europe et le Grand Rhinolophe n'occupent pas l'ouvrage et ont été contactés uniquement en acoustiques. Ces espèces utilisent le site pour le transit et comme zone d'alimentation. Les habitats de ces espèces ne font l'objet d'aucun impact.

Le Murin à oreilles échancrées occupent l'ouvrage en gîte et a été relevé au niveau des caissons et des trous de réservation sous le tablier. S'agissant d'individus non reproducteurs en période de transit, avec moins de 5 individus. Le gîte de parturition connue le plus proche se situe à plus de 20 km (Bouligneux dans l'Ain > source : LPO AURA).

Sur l'ouvrage, les travaux entrent en interactions avec des zones sensibles pour les chiroptères suivants :

- Volumes des caissons pour les travaux sur les câbles de précontrainte
- Corniche-caniveau en rive et corniche simple en TPC du sens 2.

Les trous de réservation en intrados et le volume de la pile P3 en sens 2 ne sont pas concernés par les travaux.

Les travaux sur les câbles de précontrainte concernent un nettoyage et une remise en peinture des capots de protection pour le sens 1. Dans ce caisson, aucun chiroptère ou trace n'a été relevé. Pour ce qui concerne le sens 2, il est prévu une réfection locale des torons et de leurs plaques d'ancrage. Pour les chiroptères occupant les caissons, les gîtes occupés ne sont pas impactés. L'impact concerne la perturbation au gîte lié à l'éclairage, au bruit et à la poussière que vont provoquer les travaux. Les impacts liés aux travaux sur les corniches sont les plus problématiques puisqu'elles seront démontées pour réaliser les travaux sur les dispositifs de retenue et les longrines. Lors du démontage, il y a un risque fort de destruction d'individus.

**Une séquence ERC aboutie à un niveau d'impact résiduel faible à négligeable, ou nul à en gain écologique selon l'adoption des gîtes artificiels par les individus de chiroptère.**

**Ainsi, aucun impact permanent sur les habitats et espèces inscrites dans les FSD n'est à prévoir.**

#### Effets temporaires

En phase travaux, une perturbation temporaire lié aux opérations dans les caissons est à prévoir.

La mesure MR4 prévoit : « *Management environnemental : sensibilisation des équipes travaux intervenant dans les caissons, suivi écologue avant, pendant et après intervention. L'intervention se déroule en période de sensibilité faible (individus non reproducteurs en période d'activité). Les individus ne sont pas impactés physiquement en direct. Si le dérangement est trop important, il est préférable de laisser les individus se replier sur un autre gîte plutôt que d'intervenir sur les gîtes avec des systèmes antiretour.* »

Des gîtes de compensation sont installées sur l'ouvrage plusieurs mois avant l'impact. **Les effets temporaires sur les individus et les habitats d'espèce d'intérêt communautaire sont donc négligeables à nul.**

### Incidences potentielles indirectes

On entend par « incidences potentielles indirectes » celles pouvant concerner des habitats et espèces plus éloignées du projet. Elles peuvent apparaître à plus ou moins long terme.

#### Effets permanents

Le projet n'aura **pas d'incidence potentielle indirecte permanente** sur les habitats de reproduction des espèces d'intérêt communautaire ni même sur les individus puisqu'il n'y aura aucune modification des habitats.

## **Effets temporaires**

Le projet n'engendrera **pas d'incidence potentielle indirecte temporaire** sur les habitats et espèces plus éloignées du projet compte tenu des impacts faibles prévisibles et des effectifs faibles concernés par les travaux, et de la distance importante des premiers gîtes de parturition connue.

## **Conclusion générale**

Pour conclure, la nature des travaux et les ajustements du projet (mesures ERC) permettent d'arriver à des **impacts non significatifs sur les espèces faunistiques d'intérêt communautaire**. Il n'y aura **pas d'impact du projet sur les habitats d'intérêts communautaires de la ZSC**.

## Annexe III : Méthodologie des inventaires

### Flore et habitats-naturels

#### Typologie des habitats

- La première phase de terrain a été dédiée à la mise au point de la typologie des habitats du site grâce à une caractérisation phytosociologique.

Les habitats ont été identifiés grâce à des inventaires phytosociologiques par type de milieux. Nous avons suivi la méthode de la phytosociologie sigmatiste, avec le choix d'une aire homogène minimale et l'utilisation de coefficients d'abondance-dominance. Le niveau de détail est celui de l'association ou de l'alliance phytosociologique.

- La seconde phase de terrain a été la cartographie et le recueil des données sur les bases de la typologie des habitats réalisée lors de la phase de caractérisation. La base de cartographie est la photographie aérienne orthorectifiée.

#### Évaluation de l'état de conservation et de l'intérêt des habitats

##### ■ Évaluation de l'état de conservation :

Elle est basée sur la typicité floristique de l'habitat, son état général, son état dynamique (évolution vers d'autres groupements), l'intensité des possibles dégradations constatées, ainsi que des notions plus larges de bon fonctionnement des services écosystémiques et culturels : régulations d'inondations, ressource énergétique, rétention des sols, patrimoine paysager, etc.

##### ■ Évaluation de l'intérêt des habitats

Celle-ci se fait en prenant en compte plusieurs références : les milieux de la directive *Habitats*, les habitats déterminants ZNIEFF, les groupements de zones humides ou encore les habitats d'espèces remarquables.

#### Inventaire des plantes vasculaires et des bryophytes

Les inventaires des plantes vasculaires (plantes supérieures, correspondant à l'ensemble des espèces visées décrites dans les flores classiques) sont quasiment exhaustifs : la totalité du site est parcourue à différentes saisons. Des listes sont réalisées par type d'habitat, cette méthodologie étant couplée avec la typologie des habitats naturels.

Les bryophytes (mousses et hépatiques notamment) font l'objet de recherches ciblées des espèces protégées et de la directive habitats lorsque des milieux adéquats sont présents, tels que les marais et tourbières, les pelouses xérophiles ou encore des vieilles forêts.

## Étude faunistique

Les observations des espèces protégées et/ou remarquables ont été localisées par GPS puis cartographiées sous logiciel SIG (QGis).

### Mammifères

#### ■ Grande faune et petite faune

L'analyse de la grande faune et de la petite faune s'est appuyée sur les prospections de terrain mais aussi sur les données déjà collectées par les fédérations de chasse via discussion avec des chasseurs locaux. Ceci permet d'identifier les espèces présentes et de localiser les axes de déplacements.

Quelques prospections par observation directe, principalement nocturnes, sont couplées avec les prospections amphibiens et chiroptères. Pour les observations indirectes, nous nous sommes intéressés plus particulièrement aux indices de passages et de fréquentation (coulées, fèces, empreintes, etc.). Certaines observations sont aussi réalisées grâce à l'utilisation de pièges photographiques (photographie ci-contre), ceux-ci étant disposés dans les zones de passage ou de repos de la faune.

Une recherche de nid dans les boisements, sous les tas de bois est effectuée pour certaines espèces ciblées comme l'Écureuil roux ou le Hérisson d'Europe.



## 🐳 Chauves-souris

### Matériel et configurations utilisés

Les matériels utilisés pour l'**écoute passive** sont les détecteurs enregistreurs Song Meter 4 bat Full Spectrum (**SM4 bat FS**) et sa version plus récent le **SM mini Bat**, de chez Wildlife Acoustic.

Ce matériel permet l'échantillonnage d'un point donné durant plusieurs nuits consécutives, la durée variant en fonction de l'activité acoustique, des capacités des batteries et des cartes mémoires.

De nombreux paramètres peuvent être programmés : durée d'enregistrement, heure de début, heure de fin, fréquences échantillonnées, etc. ...



La configuration des paramètres acoustiques des enregistreurs est celle préconisée par la Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris dans le cadre du programme de sciences participatives Vigie Nature, volet Vigie Chiro : <https://vigienature.mnhn.fr/page/vigie-chiro.html>

Ces paramètres sont largement utilisés par la communauté des chiroptérologues français et permettent ainsi d'éventuelles comparaisons des résultats à des référentiels d'activité nationaux.

Les enregistrements sont réalisés en WAV (format non compressé), en WAC ou en W4V (format de compression). Ceux-ci sont ensuite formatés avec un découpage des séquences de 5 secondes. Opération réalisée via le logiciel Kaléidoscope et selon les réglages préconisés par le MNHN.

### Méthode d'analyse des séquences ultrasonores :

L'utilisation d'enregistreurs autonomes a pour effet de produire une grande quantité de fichiers à traiter par analyse informatique sur le logiciel Batsound.

Les progrès récents en matière d'analyse semi-automatique des séquences permettent aujourd'hui l'utilisation de logiciels performants.

Le logiciel **Sonochiro** de la société Biotope a été utilisé ici pour le **tri des séquences des enregistreurs autonomes**. Sur la base de mesures comparées à des données de référence, le logiciel propose l'identification d'une espèce selon un indice de confiance. Performant sur certaines espèces, il permet de réaliser un tri des séquences et notamment des pipistrelles qui peuvent représenter jusqu'à près de 90% des contacts.

Il est toutefois imprudent de se fier à 100% aux identifications qu'il propose et chaque espèce ou groupe d'espèces identifié doit donc faire l'objet d'une vérification minutieuse selon une méthodologie stricte.

### Calcul des indices d'activité et référentiels d'activité

*Note préalable : le calcul des indices d'activité peut se faire de différentes manières en fonction du jeu de données que l'on souhaite analyser, particulièrement en fonction du degré d'homogénéité des données à traiter. On retrouve couramment les formats d'expression suivant (d'après HAQUARD 2013) :*

- ⇒ En nombre de contact brut par nuit / heure / minute.
- ⇒ En nombre de contact corrigé (avec un coefficient de détectabilité) par nuit / heure / minute.
- ⇒ En « minute positive » : nombre de minutes où au moins une chauve-souris a été enregistrée au cours d'une nuit.

Ici, afin de pouvoir comparer les résultats aux référentielles d'activité du MNHN (Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020)), nous exprimons les indices d'activité en nombre de contacts brute par nuit, avec un découpage des séquences en 5 secondes. En effet, le MNHN viens de mettre à dispositions des tableaux de référentiels d'activité pour pouvoir comparer un site d'étude avec une référence nationale et conclure sur l'importance du site pour les chauves-souris.

Ces tableaux ont été construit grâce au programme Vigichiro qui permet de suivre les grandes tendances des populations de chiroptères au niveau nationale avec l'implication d'un réseau de chiroptérologues volontaires.

Les référentielles sont construit comme suis :

*« L'activité acoustique des chauves-souris a une distribution non-normale. Cela veut dire que pour chaque nuit d'enregistrement, il est plus commun d'enregistrer peu de contacts, tandis que les nuits avec beaucoup d'activité sont plus rares. Nous devons donc prendre cela en compte pour établir les niveaux d'activité (faible, moyen, fort, très fort). C'est pourquoi nous utilisons les quantiles pour définir les seuils entre les niveaux d'activité.*

*Pour ce faire, nous ordonnons toutes les nuits disponibles dans notre base de données (Vigie-Chiro) de la nuit avec le plus petit à la nuit avec le plus grand nombre de contacts. Nous calculons ensuite les quantiles à 25 %, 75 % et 98 %. Pour donner un exemple, si Q25% = 3 contacts/nuit, cela veut dire que 25 % des nuits ont une valeur inférieure ou égale à 3. Cela est fait pour chaque espèce séparément »* (<https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity>)

## 🐭 Micromammifères (type souris, mulots, etc.)

➤ Inventaires directs

La recherche de certaines espèces comme le Muscardin les Crossopes aquatiques, le Campagnol amphibie, ou encore le Rat des moissons font l'objet de prospections ciblées via la recherche de nids, coulées, réfectoire etc. Lorsque les habitats d'espèces sont présents.

➤ Inventaires indirects

Leur recherche s'effectue par le biais de relevés de traces et d'indices de présence (noisettes pour le Muscardin par exemple) ainsi que sur l'analyse des pelotes de rejections des rapaces nocturnes (photographie ci-contre), en particulier d'Effraie des clochers. Ceci permet de déceler la présence des espèces par détermination des crânes et mandibules. De plus, pour le Muscardin des nids artificiels sont mis en place pour que l'espèce y édifie un nid d'élevage pour les jeunes, ces nids sont mis en place à la sortie de l'hiver et sont retirés dès le milieu de l'été après la reproduction de l'espèce. Pour les musaraignes du genre *Neomys* des tubes avec des appâts sont installés sur les berges des cours d'eau pour que l'espèce y laisse des fèces qui seront ensuite analysés.

## Oiseaux

Notre étude avifaunistique a eu pour objectif un inventaire le plus exhaustif possible des espèces, mais aussi celui d'étudier avec précision leur utilisation du site, permettant ainsi d'évaluer au mieux les risques induits par le projet sur ces espèces.

Nous réalisons des observations directes (à vue, jumelles et longues vues) aléatoires et ciblées sur les habitats potentiels, ainsi que des points d'écoutes (IPA, « Indice Ponctuel d'Abondance») afin d'inventorier les espèces présentes en période de nidification. Nous avons recherché et examiné les indices, comme les nids, les pelotes de rejection, enclumes de Pics, etc. Les indices de reproduction ont été recherchés et pris en considération, afin de pouvoir classer les espèces en tant que nicheuses possibles, probables, ou certaines. Les relations entre « type d'observation » et « statut de reproduction » sont conformes aux protocoles de la LPO nationale dont les détails sont présentés dans le tableau ci-après.

**Tableau 44.** Détail des codes atlas permettant d'attribuer un statut de nidification

Nidification possible (NP)
<b>01</b> – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
<b>02</b> – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable (NPR)
<b>03</b> – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
<b>04</b> – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
<b>05</b> – parades nuptiales
<b>06</b> – fréquentation d'un site de nid potentiel
<b>07</b> – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
<b>08</b> – présence de plaques incubatrices
<b>09</b> – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine (NC)
<b>10</b> – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
<b>11</b> – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
<b>12</b> – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
<b>13</b> – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
<b>14</b> – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
<b>15</b> – nid avec œuf(s)
<b>16</b> – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Une attention particulière a été portée sur les espèces rares, sensibles et protégées (espèces inscrites en liste rouge, en annexe 1 de la directive oiseaux, ou présentant un caractère remarquable pour la Région). Les prospections ont eu lieu durant les périodes optimales pour l'avifaune nicheuse (les périodes hivernales concernent certains rapaces nocturnes, les oiseaux hivernants et la recherche de nids) :

### Rapaces nocturnes et méthode de la repasse :

En ce qui concerne les prospections de rapaces nocturnes (hiboux, chouettes), des écoutes ont été effectuées du crépuscule au milieu de la nuit et ont permis d'identifier les espèces au chant. La technique de la repasse (diffusion du chant, déclenchant la réponse des individus territoriaux présent) a été utilisée.

## Amphibiens

L'objectif est le recensement de l'ensemble des espèces présentes au sein de l'aire d'étude en période de reproduction mais aussi l'identification des territoires d'hivernage, les lieux de pontes et axes de migration.

Les amphibiens, nécessitent deux types d'échantillonnages : des techniques directes (observation des individus ou des pontes) et des techniques indirectes (Chants). Dans les deux cas, il est primordial de réaliser des prospections diurnes et nocturnes.

### ➤ Prospections nocturnes

Des prospections nocturnes des zones humides sont réalisées de mars à juin. Les signaux sonores caractéristiques des espèces sont identifiés par simple écoute des chants ou utilisation de la repasse (diffusion du chant des espèces qui provoque leur réponse).

Les individus et les pontes sont recherchés par observation directe à l'aide d'une lampe torche. Des prospections aux filets troubleaux sont aussi nécessaires pour compléter les inventaires des Tritons ou des têtards.

### ➤ Prospections diurnes



Les inventaires diurnes, par recherche active et observation directe des larves et des adultes, sont plus ciblés : prospection par utilisation d'un filet troubleau lorsque le fond n'est pas directement visible et recherche de gîtes terrestres sous différents types d'abris : tas de bois, souches, rochers, bâches, déchets inertes, etc.

## Reptiles

Les reptiles ont été déterminés par **observation directe**, en prenant en compte la saison, l'horaire favorable pour la présence sur les postes d'insolation, et une météorologie favorable (température non négative, temps ensoleillé mais hors heures les plus chaudes). Les recherches ont été effectuées selon les **habitats potentiels** des espèces.

## Les insectes

Les inventaires ont ciblé les groupes suivants : les Odonates, les Coléoptères et les Lépidoptères. **Ces taxons regroupent la quasi-totalité des espèces d'insectes protégées.** Ce sont par ailleurs des taxons relativement faciles à observer et bons indicateurs de la qualité écologique des milieux.

### *Odonates (libellules et demoiselles)*

#### ■ **Contraintes météorologiques**

Les inventaires des adultes ont lieu par temps favorable, ensoleillé, avec une température de 20 à 30 °C, avec un vent faible ou nul. Les larves sont aussi recherchées dans les points d'eau, et les exuvies autour de ceux-ci.

#### ■ **Période d'étude, intensité de prospection**

La période de prospection s'est située entre mai et fin septembre et a fait l'objet de plusieurs passages concentrés sur les périodes de vol des espèces.

Ces espèces sont recherchées préférentiellement à proximité des milieux aquatiques, mais aussi dans tous les types de milieux environnant du fait des capacités de dispersions importantes de ces espèces.

#### ■ **Identification et protocole de recherche des adultes et des larves**

Les **individus mûres** sont déterminés par observations aux jumelles et capture au filet télescopique pour les espèces d'identification plus délicate.

Certaines espèces sont difficilement repérables par captures d'individus mûres : la récolte et l'identification des **exuvies** (photo ci-contre) **et larves** sont nécessaires. Elles permettent, de plus, de savoir avec certitude que l'espèce se reproduit sur le site.





### *Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)*

#### ■ Contraintes météorologiques

Les rhopalocères ont une activité fortement influencée par les conditions météorologiques. Par conséquent, la recherche a eu lieu par temps chaud (>17°C) et sans trop de vent (<30km/h).

#### ■ Période d'étude, intensité de prospection, screening des espèces protégées

La période de prospection s'est située entre mai et fin septembre et a fait l'objet de plusieurs passages concentrés sur les périodes de vol des espèces protégées mais aussi sur la recherche de leurs pontes et la présence de leurs chenilles. Cette recherche, à des périodes adaptées a eu lieu sur des habitats potentiels à chaque espèce protégée.

#### ■ Identification et protocole de recherche des adultes et des chenilles

Les **individus mûres** sont déterminés par observations aux jumelles et capture au filet télescopique pour les espèces d'identification plus délicate.

Une recherche ciblée des chenilles des espèces patrimoniales sur leur plante hôte est effectuée, ceci étant couplé avec les inventaires floristiques réalisés parallèlement. Cela permet une augmentation de l'intensité de prospection tout en apportant une connaissance supplémentaire sur l'utilisation du site par ces espèces, et de plus attribuer un statut de reproduction aux espèces inventoriées.

### *Lépidoptères hétérocères (papillon de nuit)*

La quasi-totalité des espèces de papillons de nuits protégées sont plus ou moins potentiellement présentes sur le site étudié. Certaines possèdent des mœurs plutôt diurnes et sont de taille souvent importante ; d'autres peuvent être inventoriés par piège lumineux ; d'autres font l'objet de recherche de chenille sur les plantes hôtes comme pour les Sphinx (photographie ci-contre) ; et pour la Laineuse du Prunellier la recherche des nids communautaires permet d'affirmer sa présence.



### *Coléoptères*

Du fait des diverses exigences écologiques des espèces (saproxylophages, coprophages, etc.), et du nombre d'espèces très important de ce groupe (plusieurs milliers), l'étude des coléoptères est ciblée sur les espèces patrimoniales.

Sur le site, les espèces potentiellement présentes sont uniquement des taxons dits « saproxylophages », c'est-à-dire dont les larves se développent dans le bois mort. Les individus pouvaient donc être recherchés sans utilisation de pièges passifs (interception, attraction, etc.), mais l'utilisation de ceux-ci permet une meilleure intensité de prospection pour un site de grande surface.

Une première phase de recherche a consisté à localiser les micro-habitats potentiellement présents, correspondant : aux arbres vivants présentant des trous d'écoulements (du collet jusqu'à une dizaine de mètre de hauteur), aux arbres à cavités avec du terreau à l'intérieur, aux arbres plus ou moins mourant (houppiers défeuillés), aux chandelles (arbres morts encore sur pied), au bois mort à terre et aux souches d'arbres coupées pouvant aussi laisser apparaître des traces d'anciennes galeries.

Les inventaires ont ensuite été réalisés par temps chaud et ensoleillé, entre 10 heures et 17 heures, afin d'apercevoir des adultes en émergence. Certains bois morts ont fait l'objet d'une prospection par écorceur ou piochon, en évitant les dégradations trop importantes des cavités. Les larves et leurs excréments ont été recherchés. Les excréments (photographie ci-contre), pouvant permettre une identification des individus, ont été récupérés et analysés en laboratoire. Les larves (Cétonidés, et Lucanidés notamment) sont déterminées sur le terrain.



### **Fonctionnalité écologique et corridors**

Une analyse paysagère des écosystèmes est réalisée en combinant les photographies aériennes sur un large secteur avec des prospections de terrain, et les données bibliographiques (type RERA, SRCE).

Il ressort de cette phase de l'étude une interprétation des corridors écologiques potentiels (axes de passages de la faune) et une analyse du fonctionnement de l'écosystème global (aussi appelé écomplexe). Nous rappelons que chaque milieu est utilisé différemment par la faune, et il peut servir comme lieu de nourrissage, de reproduction, d'hivernage, etc.

## Annexe II : Sitographie, bibliographie

### Listes rouges

**V.J. Kalkman, et al.**, 2010 - *European red list of dragonflies* - 40 pages - ISBN - 978-92-79-14153-9

**Société Française d'Odonatologie**, 2009 - Document préparatoire à une liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par les espèces à suivi prioritaire - Document PDF de 47 pages

**Guilbot, R.** 1994. *Insectes in Maurin, H. & Keith, P. Muséum national d'Histoire naturelle* - Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) - <http://www.inra.fr/opie-insectes/lip-fr.htm>[en ligne]

**INPN, Patrimoine naturel de France**, consultable sur <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp>[en ligne]

*Liste rouge mondiale et nationale des mammifères (2009) selon l'UICN*

*Liste rouge mondiale et nationale des oiseaux nicheurs (2008), selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature*

*European red list of reptiles (2009)*

*Liste rouge mondiale et nationale des amphibiens et reptiles (2009)*

INPN, 2012. Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine

### Ouvrages de déterminations

**Grand D. et Boudot J.-P.**, 2006, *Les libellules de France, de Belgique et du Luxembourg*. Parthénope Collection, éditions Biotope - 480 pages, ISBN - 2-914817-05-3

**Dijkstra K. - D. B.**, 2007, *Guide des libellules de France et d'Europe* - Delachaux et Niestlé - 320 pages - ISBN : 978-2-603-01504-9

**Lafranchis T.**, *Papillons d'Europe deuxième édition*- Diatheo, 2007/2010

**Lafranchis T.**, 2000 - *Les papillons de jour de France, de Belgique et du Luxembourg, et leurs chenilles*. Parthénope Collection, éditions Biotope

**Wendler, J.H. Nüb (Société Française d'Odonatologie)**, 1997 - Guide d'identification des libellules de France d'Europe septentrionale et centrale

**B. Defaut**, 2001, *La détermination des orthoptères de France 2ème édition*

**Bissardon Miriam et Guibal Lucas**, *CORINE BIOTOPE, types d'habitats français*, ENGREF, 2002, 175p.

**David W. Macdonald et Priscilla Barrett**, *Guide complet des mammifères de France et d'Europe*, Éditions Delachaux&Niestlé, 2005, 307 p., ISBN 2-603-01361-0

**Grand D. et Boudot J.-P.**, *Les libellules de France, de Belgique et du Luxembourg*. Parthénope Collection, 2006, 480 pages, ISBN 2 - 914817 - 05 - 3

**Kerguelen M. et Bock B.**, *Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France*, version 5 de 2013 (BDNFF V5). Muséum d'Histoire Naturelle.

**Julve, Ph.**, 1998 ff. - *Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France*. Version 2013. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

**Arthur L. et Lemaire M.** - *Les Chauves-Souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse* - Biotope Parthénope - 2010 - 544 pages

Projet de désengrèvement du vieux Rhône et de restauration du canal écreteur dans le delta de Neyron - Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces végétales et animales protégées et de leurs habitats (Dossier CNPN) - Décembre 2014, **Ecosphère et Burgeap**

- Convention partenariale pour la prise en compte des chauves-souris dans les ouvrages sur le réseau APRR en Rhône-Alpes - **FRAPNA et LPO AURA** pour le compte d'APRR en 2013

- Programme de restauration du Rhône à Miribel-Jonage - Prospections complémentaires faune, flore et habitats naturels - **Naturalia et CARSO LSEHL** en 2018

## Annexe III : Listes floristiques

Nom binomial	Nom vernaculaire	Protection réglementaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<b>Trachéophytes indigènes</b>					
<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	Liseron des monts Cantabriques	Article 2	LC	LC	Oui
<i>Veronica catenata</i> Pennell	Véronique aquatique	-	LC	NT	-
<i>Acer campestre</i> L.	Erable champêtre	-	LC	LC	-
<i>Acer platanoides</i> L.	Erable plane	-	LC	LC	-
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore	-	LC	LC	-
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	-	LC	LC	-
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine	-	LC	LC	-
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère	-	LC	LC	-
<i>Ajuça chamaepitys</i> (L.) Schreb.	Bugle petit-pin	-	LC	LC	-
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire	-	LC	LC	-
<i>Allium vineale</i> L.	Ail des vignes	-	LC	LC	-
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	-	LC	LC	-
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Orchis pyramidal	-	LC	LC	-
<i>Andryala integrifolia</i> L.	Andryale à feuilles entières	-	LC	LC	-
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	Brome stérile	-	LC	LC	-
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	Brome des toits	-	LC	LC	-
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil des bois	-	LC	LC	-
<i>Aphanes arvensis</i> L.	Alchémille des champs	-	LC	LC	-
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Arabette de thaluis	-	LC	LC	-
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Bardane à petits capitules	-	LC	LC	-
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline à feuilles de serpolet	-	LC	LC	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	-	LC	LC	-
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	-	LC	LC	-
<i>Arum italicum</i> Mill.	Gouet d'Italie	-	LC	LC	-
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Capillaire des murailles	-	LC	LC	-
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Avoine barbue	-	LC	LC	-
<i>Avena fatua</i> L.	Avoine folle	-	LC	LC	-
<i>Ballota nigra</i> L.	Ballote noire	-	LC	LC	-
<i>Barbarea verna</i> (Mill.) Asch.	Barbarée printanière	-	LC	LC	-
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.	Barbarée commune	-	LC	LC	-
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette	-	LC	LC	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois	-	LC	LC	-
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.	Brome érigé	-	LC	LC	-
<i>Bryonia cretica</i> subsp. dioica (Jacq.) Tutin	Racine-vierge	-	LC	LC	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	-	LC	LC	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. rubella (Reut.) Hobk.	Capselle rougeâtre	-	LC	LC	-
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	Cardamine flexueuse	-	LC	LC	-
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	-	LC	LC	-
<i>Cardamine impatiens</i> L.	Cardamine impatiens	-	LC	LC	-
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Chardon à capitules denses	-	LC	LC	-
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laïche glauque	-	LC	LC	-
<i>Carex hirta</i> L.	Laïche hérissée	-	LC	LC	-
<i>Carlina vulgaris</i> L.	Carlina commune	-	LC	LC	-
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb.	Pâturin rigide	-	LC	LC	-
<i>Centaurea jacea</i> L.	Centaurée jacée	-	LC	LC	-
<i>Cerastium brachypetalum</i> Desp. ex Pers.	Céraiste à pétales courts	-	LC	LC	-
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commune	-	LC	LC	-
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Céraiste à cinq étamines	-	LC	LC	-
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Cornifle immergé	-	LC	LC	-
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange	Petite linnaire	-	LC	LC	-
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Chérophylle penché	-	LC	LC	-
<i>Chelidonium majus</i> L.	Grande chélidoine	-	LC	LC	-
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc	-	LC	LC	-
<i>Chondrilla juncea</i> L.	Chondrilla à tige de jonc	-	LC	LC	-
<i>Cichorium intybus</i> L.	Chicorée amère	-	LC	LC	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	-	LC	LC	-
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies	-	LC	LC	-
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze	Calament acinos	-	LC	LC	-
<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze	Calament glanduleux	-	LC	LC	-
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Sariette commune	-	LC	LC	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	-	LC	LC	-
<i>Convolvulus sepium</i> L.	Liseron des haies	-	LC	LC	-
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	-	LC	LC	-
<i>Coronilla varia</i> L.	Coronille changeante	-	LC	LC	-
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Waltr.	Crépide capillaire	-	LC	LC	-
<i>Crepis pulchra</i> L.	Crépide élégante	-	LC	LC	-
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller	Crépide à feuilles de pissenlit	-	LC	LC	-
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Chiendent pied-de-poule	-	LC	LC	-
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	-	LC	LC	-
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage	-	LC	LC	-
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.	Canche cespitose	-	LC	LC	-
<i>Dianthus armeria</i> L.	Oeillet velu	-	LC	LC	-
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Digitaire sanguine	-	LC	LC	-
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	Sceau de Notre Dame	-	LC	LC	-
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	Diplotaxe vulgaire	-	LC	LC	-
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux	-	LC	LC	-
<i>Draba muralis</i> L.	Drave des murailles	-	LC	LC	-
<i>Draba verna</i> L.	Drave de printemps	-	LC	LC	-
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	-	LC	LC	-
<i>Elymus caninus</i> (L.) L.	Froment des haies	-	LC	LC	-
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	Chiendent rampant	-	LC	LC	-
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Epilobe à quatre angles	-	LC	LC	-
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	-	LC	LC	-
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	Prêle rameuse	-	LC	LC	-
<i>Eragrostis minor</i> Host	Petit Eragrostis	-	LC	LC	-
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Erodium à feuilles de cigue	-	LC	LC	-
<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut champêtre	-	LC	LC	-
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain	-	LC	LC	-
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire à feuilles de chanvre	-	LC	LC	-
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbe petit-cyprès	-	LC	LC	-
<i>Euphorbia peplus</i> L.	Euphorbe omblette	-	LC	LC	-
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	Renouée des haies	-	LC	LC	-
<i>Ficaria verna</i> Huds.	Ficaire à bulbilles	-	LC	LC	-
<i>Ficus carica</i> L.	Figuier	-	LC	LC	-
<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier sauvage	-	LC	LC	-
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé	-	LC	LC	-
<i>Fumaria capreolata</i> L.	Fumeterre grimpanche	-	LC	LC	-
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinale	-	LC	LC	-
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	-	LC	LC	-
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet Mollugine	-	LC	LC	-
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune	-	LC	LC	-
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium à feuilles molles	-	LC	LC	-
<i>Geranium pusillum</i> L.	Géranium fluet	-	LC	LC	-
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes	-	LC	LC	-
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	-	LC	LC	-
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpanche	-	LC	LC	-
<i>Helianthemum hummularium</i> (L.) Mill.	Hélianthème commun	-	LC	LC	-
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	Immortelle des dunes	-	LC	LC	-
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch	Ache nodiflore	-	LC	LC	-
<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge	Orchis géant	-	LC	LC	-
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Hippocrepis à toupet	-	LC	LC	-
<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen	Coronille arbrisseau	-	LC	LC	-
<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon grimpanche	-	LC	LC	-
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	-	LC	LC	-
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	-	LC	LC	-

<i>Iberis pinnata</i> L.	Ibérès à feuilles pennatifides	-	LC	LC	-
<i>Iris foetidissima</i> L.	Iris fétide	-	LC	LC	-
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux acore	-	LC	LC	-
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque	-	LC	LC	-
<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	-	LC	LC	-
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre	-	LC	LC	-
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	Léersie faux Riz	-	LC	LC	-
<i>Linaria simplex</i> Desf.	Linaire simple	-	LC	LC	-
<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch	Limoine	-	LC	LC	-
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Chèvrefeuille des haies	-	LC	LC	-
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	-	LC	LC	-
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lyclope d'Europe	-	LC	LC	-
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Lysimache commune	-	LC	LC	-
<i>Lychrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	-	LC	LC	-
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sylvestre	-	LC	LC	-
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	-	LC	LC	-
<i>Medicago minima</i> (L.) L.	Luzerne naine	-	LC	LC	-
<i>Medicago polymorpha</i> L.	Luzerne polymorphe	-	LC	LC	-
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>ambigua</i> (Trautv.) Tutin, 1968	Luzerne bigarrée	-	NE	LC	-
<i>Melampyrum arvense</i> L.	Mélampyre des champs	-	LC	LC	-
<i>Melica ciliata</i> L.	Mélique ciliée	-	LC	LC	-
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Méilot blanc	-	LC	LC	-
<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique	-	LC	LC	-
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Menthe à longues feuilles	-	LC	LC	-
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	-	LC	LC	-
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	Myosotis des champs	-	LC	LC	-
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel	Myosotis rameux	-	LC	LC	-
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Myriophylle à épis	-	LC	LC	-
<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Röser & Hamasha	Piptathère faux Millet	-	LC	LC	-
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Ophrys abeille	-	LC	LC	-
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W. Schmidt) Moench	Ophrys bourdon	-	LC	LC	-
<i>Orchis militaris</i> L.	Orchis militaire	-	LC	LC	-
<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun	-	LC	LC	-
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Coquelicot	-	LC	LC	-
<i>Parietaria officinalis</i> L.	Pariétaire officinale	-	LC	LC	-
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé	-	LC	LC	-
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Detarbre	Renouée à feuilles de patience	-	LC	LC	-
<i>Persicaria maculosa</i> Gray	Renouée Persicaire	-	LC	LC	-
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood	Oeillet prolifère	-	LC	LC	-
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Baldingère faux-roseau	-	LC	LC	-
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Roseau commun	-	LC	LC	-
<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride éperviaire	-	LC	LC	-
<i>Pilosella officinarum</i> F.W. Schultz & Sch. Bip.	Piloselle	-	LC	LC	-
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain Corne-de-cerf	-	LC	LC	-
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	-	LC	LC	-
<i>Plantago major</i> L.	Plantain majeur	-	LC	LC	-
<i>Poa bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i> var. <i>vivipara</i> Koeler	Pâturin bulbeux	-	LC	LC	-
<i>Poa nemoralis</i> L.	Pâturin des bois	-	LC	LC	-
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés	-	LC	LC	-
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	-	LC	LC	-
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	Polycarpon à quatre feuilles	-	LC	LC	-
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	-	LC	LC	-
<i>Populus alba</i> L.	Peuplier blanc	-	LC	LC	-
<i>Populus nigra</i> L.	Peuplier noir	-	LC	LC	-
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Pourpier cultivé	-	LC	LC	-
<i>Potentilla neglecta</i> Baumg.	Potentille négligée	-	LC	DD	-
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	-	LC	LC	-
<i>Potentilla verna</i> L.	Potentille de Tabernaemontanus	-	LC	LC	-
<i>Poterium sanguisorba</i> L.	Pimprenelle à fruits réticulés	-	LC	LC	-
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	-	LC	LC	-
<i>Prunus mahaleb</i> L.	Prunier de Sainte-Lucie	-	LC	LC	-
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	-	LC	LC	-
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique	-	LC	LC	-
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Chêne pubescent	-	LC	LC	-
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	-	LC	LC	-
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre	-	LC	LC	-
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	-	LC	LC	-
<i>Reseda lutea</i> L. subsp. <i>lutea</i>	Réséda jaune	-	LC	LC	-
<i>Reseda phyteuma</i> L.	Réséda raiponce	-	LC	LC	-
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Nerprun purgatif	-	LC	LC	-
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	Rorippe amphibie	-	LC	LC	-
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	Rorippe faux-cresson	-	LC	LC	-
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	Rorippe des forêts	-	LC	LC	-
<i>Rosa canina</i> L.	Rosier des chiens	-	LC	LC	-
<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzelev	Rostraria à crête	-	LC	LC	-
<i>Rubia perigrina</i> L.	Garance voyageuse	-	LC	LC	-
<i>Rubus caesius</i> L.	Rosier bleue	-	LC	LC	-
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce de Bertram	-	LC	DD	-
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille des prés	-	LC	LC	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	-	LC	LC	-
<i>Rumex pulcher</i> L.	Patience élégante	-	LC	LC	-
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Petit houx	-	LC	LC	-
<i>Sagina procumbens</i> L.	Sagine couchée	-	LC	LC	-
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	-	LC	LC	-
<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré	-	LC	LC	-
<i>Salix eleagnos</i> Scop.	Saule drapé	-	LC	LC	-
<i>Salix purpurea</i> L.	Saule pourpre	-	LC	LC	-
<i>Salix triandra</i> L.	Saule à trois étamines	-	LC	LC	-
<i>Salvia pratensis</i> L.	Sauge des prés	-	LC	LC	-
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	-	LC	LC	-
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Saponaire officinale	-	LC	LC	-
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	Saxifrage à trois doigts	-	LC	LC	-
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	Scabieuse colombarie	-	LC	LC	-
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	Scrofulaire aquatique	-	LC	LC	-
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Scrophulaire noueuse	-	LC	LC	-
<i>Sedum acre</i> L.	Orpin âcre	-	LC	LC	-
<i>Sedum album</i> L.	Orpin blanc	-	LC	LC	-
<i>Sedum rubens</i> L.	Orpin rougeâtre	-	LC	LC	-
<i>Sedum rupestre</i> L.	Orpin réfléchi	-	LC	LC	-
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Sénéçon commun	-	LC	LC	-
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	Sétaire naine	-	LC	LC	-
<i>Silene baccifera</i> (L.) Roth	Cucubale couchée	-	LC	LC	-
<i>Silene latifolia</i> Poir.	Silène à feuilles larges	-	LC	LC	-
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène enfli	-	LC	LC	-
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Sisymbre officinal	-	LC	LC	-
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Douce amère	-	LC	LC	-
<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire	-	LC	LC	-
<i>Spartium junceum</i> L.	Genêt d'Espagne	-	LC	LC	-
<i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid.	Spirodèle à plusieurs racines	Article 5	LC	LC	-
<i>Stachys recta</i> L.	Epiaire droite	-	LC	LC	-
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Mouron des oiseaux	-	LC	LC	-
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, Oelgaard & Stepanek	Pissenlit commun	-	LC	LC	-
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Germadrée petit-chêne	-	LC	LC	-
<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tilleul à petites feuilles	-	LC	LC	-
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	Torilis des champs	-	LC	LC	-
<i>Trifolium arvense</i> L.	Tréfle des champs	-	LC	LC	-
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Tréfle champêtre	-	LC	LC	-
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Tréfle douteux	-	LC	LC	-
<i>Trifolium pratense</i> L.	Tréfle des prés	-	LC	LC	-
<i>Trifolium pratense</i> L.	Tréfle des prés	-	LC	LC	-
<i>Trifolium repens</i> L.	Tréfle rampant	-	LC	LC	-

<i>Ulmus minor</i> Mill.	Petit orme	-	LC	LC	-
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque	-	LC	LC	-
<i>Verbascum lychnitis</i> L.	Molène lychnide	-	LC	LC	-
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	Molène pulvérulente	-	LC	LC	-
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc	-	LC	LC	-
<i>Verberna officinalis</i> L.	Verveine officinale	-	LC	LC	-
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Mouron aquatique	-	LC	LC	-
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	-	LC	LC	-
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre	-	LC	LC	-
<i>Vicia dasycarpa</i> Ten.	Vesce à gousses velues	-	LC	LC	-
<i>Vicia segetalis</i> Thuill.	Vesce des moissons	-	LC	LC	-
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.	Dompte-venin	-	LC	LC	-
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	Violette de Reichenbach	-	LC	LC	-
<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>vinifera</i>	Vigne cultivée	-	LC	DD	-
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	Vulpie queue-de-rat	-	LC	LC	-
<b>Trachéophytes exogènes</b>					
<i>Acanthus mollis</i> L.	Acanthe à feuilles molles	-	LC	NA	-
<i>Acer negundo</i> L.	Erable negundo	-	NA	NA	-
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailanthé	-	NA	NA	-
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Amarante couchée	-	NA	NA	-
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Ambroisie à feuilles d'Armoise	-	NA	NA	-
<i>Artemisia annua</i> L.	Armoise annuelle	-	NA	NA	-
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Armoise des Frères Verlot	-	NA	NA	-
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh	Faux Houx	-	NA	NA	-
<i>Bidens frondosa</i> L.	Bident à fruits noirs	-	NA	NA	-
<i>Brassica napus</i> L.	Colza	-	NA	NA	-
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleja du père David	-	NA	NA	-
<i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter	Brome purgatif	-	NA	NA	-
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Herbe de la Pampa	-	NA	NA	-
<i>Cotoneaster cf. tomentosus</i> Lindl.	Cotonéaster tomenteux	-	LC	NA	-
<i>Crepis bursifolia</i> L.	Crépide à feuilles de capselle	-	NA	NA	-
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rheoedifolia</i> (M.Bieb.) Celak.	Crépide à feuilles de Pavot	-	NA	NA	-
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.	Crépide de Nîmes	-	NA	NA	-
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	Souchet vigoureux	-	NA	NA	-
<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.	Oléastre à ombelles	-	NA	NA	-
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John	Elodée de Nuttall	-	NA	NA	-
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle	-	NA	NA	-
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Conyze du Canada	-	NA	NA	-
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	Vergerette de Barcelone	-	NA	NA	-
<i>Euphorbia maculata</i> L.	Euphorbe maculée	-	NA	NA	-
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Impatiente à petites fleurs	-	NA	NA	-
<i>Iris germanica</i> L.	Iris d'Allemagne	-	LC	NA	-
<i>Iris sp.</i>	Iris d'ornement	-	NA	NA	-
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer commun	-	NA	NA	-
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	Jonc grêle	-	NA	NA	-
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Passerage de Virginie	-	NA	NA	-
<i>Lunaria annua</i> L.	Monnaie-du-Pape	-	LC	NA	-
<i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Luzerne cultivée	-	NA	NA	-
<i>Oenothera biennis</i> L.	Onagre bisannuelle	-	NA	NA	-
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalis corniculé	-	LC	NA	-
<i>Oxalis fontana</i> Bunge	Oxalide droit	-	NA	NA	-
<i>Panicum capillare</i> L.	Panic capillaire	-	NA	NA	-
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	Vigne-vierge commune	-	NA	NA	-
<i>Phytolacca americana</i> L.	Raisin d'Amérique	-	NA	NA	-
<i>Prunus cerasifera</i> f. <i>atropurpurea</i> Diffel	Myrobolan à feuillage rouge	-	NA	NA	-
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Pêcher	-	NA	NA	-
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	Sapin de Douglas	-	NA	NA	-
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	Buisson ardent	-	DD	NA	-
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Renouée du Japon	-	NA	NA	-
<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtkova	Renouée de Bohême	-	NA	NA	-
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	-	NA	NA	-
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Sénécon sud-africain	-	NA	NA	-
<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv.	Millet des oiseaux	-	NA	NA	-
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	Sporobole tenace	-	NA	NA	-
<i>Symphoricarichum x salignum</i> (Willd.) M.Nesom	Aster à feuilles de Saule	-	NA	NA	-
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	-	NA	NA	-

Protection régionale : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale

Article 2 : protection de l'espèce et de son habitat dans le département de l'Ain

Article 5 : protection de l'espèce et de son habitat dans le département de la Haute-Savoie

Liste rouge flore menacée de France : UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018)

Liste rouge Rhône-Alpes de la flore vasculaire : CBNMC et CBNA (2015)

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes

NE : Non évalué - NA : Non applicable - DD : Manque de données - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacée

## Annexe IV : Texte de lois

### Article L.411-1 du Code de l'Environnement

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement stipule que « *lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits [...] :*

- « La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [...] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention [...] ;
- La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation [...] la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel [...] ;
- La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites. [...] ».

### Article L.411-2 du Code de l'Environnement

L'article L.411-2 du Code de l'Environnement précise qu'« *un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :*

- *La liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi protégées ;*
- *La durée des interdictions permanentes ou temporaires prises en vue de permettre la reconstitution des populations naturelles en cause ou de leurs habitats ainsi que la protection des espèces animales pendant les périodes ou les circonstances où elles sont particulièrement vulnérables ;*
- *La partie du territoire national, y compris le domaine public maritime et les eaux territoriales, sur laquelle elles s'appliquent ;*
- *La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> et 3<sup>o</sup> de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*
  - a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;*
  - b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*
  - c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ; [ ]*
- *La liste des espèces animales non domestiques prévue au 1<sup>o</sup> est révisée tous les deux ans. »*

## **Arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009)**

Cet arrêté fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4 de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

### **Article 1**

Les dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet de département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée. [...]

### **Article 2**

La demande de dérogation est sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :

- Les noms et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;
- La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :
  - du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
  - des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
  - du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
  - de la période ou des dates d'intervention ;
  - des lieux d'intervention ;
  - s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
  - de la qualification des personnes amenées à intervenir ;
  - du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
  - des modalités de compte rendu des interventions. [...]

### **Article 5**

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, les dérogations aux interdictions de prélèvement, de capture, de destruction ou de transport en vue de réintroduction dans la nature de spécimens d'animaux appartenant aux espèces dont la liste est fixée par l'arrêté du 9 juillet 1999 [ ], ainsi que les dérogations aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation du milieu particulier de ces espèces, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature. [ ]

Aux fins de décision, le préfet transmet au ministre deux exemplaires de la demande comprenant les informations prévues à l'article 2 ci-dessus, accompagnés de son avis.

### **Article 6**

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, lorsqu'elles concernent des opérations conduites par des personnes morales placées sous la tutelle ou le contrôle de l'État dont les attributions ou les activités s'exercent au plan national. [ ]

La demande de dérogation est adressée, en deux exemplaires, au ministre chargé de la protection de la nature. Elle comprend les informations prévues à l'article 2 ci-dessus.

## **Circulaire DNP/CFF n°2008-01 du 21 janvier 2008**

La circulaire DNP/CFF N° 2008-01 du 21 janvier 2008, relative aux décisions administratives individuelles relevant du ministère chargé de la protection de la nature dans le domaine de la faune et de la flore sauvage, rappelle les conditions dans lesquelles, notamment au regard des articles L411-1 et L411-2 du Code de l'Environnement, les dérogations pour la destruction d'espèces animales et végétales protégées peuvent être accordées.

Les listes d'espèces animales protégées sur l'ensemble du territoire national et leurs modalités de protection sont fixées par arrêtés ministériels :

- arrêté ministériel du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- arrêté ministériel du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement ;
- arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

## **Mammifères**

### **Arrêté du 23 avril 2007**

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Pour les espèces de mammifères concernées par l'article 2 de cet arrêté, sont interdits :

- « sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ;
- « sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques » ;
- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».



## Oiseaux

### Arrêté du 29 octobre 2009, modifié par arrêté de juillet 2015

L'arrêté du 29 octobre 2009 modifié par arrêté de juillet 2015 fixe la liste des espèces d'oiseaux non domestiques protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Pour les espèces d'oiseaux concernées par l'article 3 de cet arrêté sont interdits :

- « sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids,
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, 3) la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée » ;
- « sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques » ;
- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens d'oiseaux prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».

## Mollusques

### Arrêté du 23 avril 2007

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des espèces de mollusques protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

## Crustacés

### Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000

Pour prévenir la disparition des 3 espèces d'écrevisses autochtones et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000 (JORF du 28 janvier 2000), stipule « qu'il est interdit d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers de ces crustacés ».

## Amphibiens et reptiles

### Arrêté du 19 novembre 2007

Cet arrêté fixe la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

#### Article 2

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles concernées par l'article 2 du présent arrêté, sont interdits :

- « sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ;
- « sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques » ;
- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».

#### Article 3

Pour les amphibiens et reptiles concernés par l'article 3 du présent arrêté, les espèces sont protégées en tant que telles mais pas leurs habitats (sites de reproduction et de repos). Sont interdits pour ces espèces :

- « sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ;
- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».

#### Article 4

Seuls sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : « la mutilation, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés ».

#### Article 5

Pour les espèces visées par cet article, sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : « la mutilation, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés. ».

## Poissons

### Arrêté du 8 décembre 1988

Pour prévenir la disparition de certaines espèces de poissons et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 8 décembre 1988 « stipule « que sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral » des espèces mentionnées dans cet arrêté.

### Arrêté du 23 avril 2008

Certaines espèces sont également concernées par l'arrêté du 23 avril 2008, fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristiques des frayères en application de l'article R.432-1 du Code de l'Environnement (JORF du 8/05/2008). Cet arrêté procure une protection vis-à-vis des habitats caractéristiques de ces espèces et non des espèces elles-mêmes.

## Insectes

### Arrêté du 23 avril 2007

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des espèces d'insectes protégée sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

## Article 2

Pour les espèces concernées par l'article 2 de cet arrêté, sont interdits :

- « sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ;
- « sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques » ;
- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».

## Article 3

Pour les espèces concernées par l'article 3 du présent arrêté, les espèces sont protégées en tant que telles mais pas leurs habitats (sites de reproduction et de repos). Sont interdits pour ces espèces :

- « sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ;
- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne. ».