

SYTRAL

LIGNE CENTRE EST
RAPPORT 1 : DIAGNOSTIC
FAUNE-FLORE — SECTION PART-
DIEU/SEPT CHEMINS



SOMMAIRE

1	Préambule	3
2	Méthodologie	4
2.1	Détermination des niveaux de prospection	4
2.2	Dates de passage	5
2.3	Protocoles des inventaires	6
2.3.1	Synthèse des protocoles utilisés	6
2.3.2	Détail du protocole chiroptères	1
3	Contexte naturel	4
3.1	Continuités écologiques	4
3.1.1	Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)	4
3.1.2	Trame verte et bleue à l'échelle du SCOT	6
3.1.3	TVB de la métropole de Lyon	7
3.2	Espaces naturels réglementaires	8
3.2.1	Natura 2000	8
3.2.2	Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique	9
3.2.3	Espaces Naturels Sensibles	9
3.3	Autres éléments de connaissance	10
3.3.1	Le Plan Local de Sauvegarde de l'Œdicnème criard	10
3.3.2	Mesures de compensation	10
4	Diagnostic écologique de la section Part-Dieu / Entrée de Chassieu	12
4.1	Contexte	12
4.2	Séquence 1 : une séquence très minérale et dense avec des linéaires important d'alignements d'arbres :	13
4.2.1	Description de la séquence et identification des secteurs à enjeu écologique	13
4.2.2	Synthèse et localisation des secteurs à enjeu écologique	14
4.2.3	Résultat des inventaires de la séquence 1	14
4.2.4	Synthèse et enjeux de la séquence 1	19
4.3	Séquence 2 : une séquence très minérale et dense	20
4.3.1	Description de la séquence et identification des secteurs à enjeu écologique	20
4.3.2	Synthèse et localisation des secteurs à enjeu écologique	20
4.3.3	Résultat des inventaires de la séquence 2	20
4.4	Séquence 2bis	21
4.4.1	Description de la séquence et identification des secteurs à enjeu écologique	21
4.4.2	Synthèse et localisation des secteurs à enjeu écologique	22
4.4.3	Résultat des inventaires de la séquence 2bis	22
4.4.4	Synthèse et enjeux de la séquence 2bis	25
4.5	Séquence 3 : une séquence peu dense avec des espaces plus perméables	26
4.5.1	Description de la séquence et identification des secteurs à enjeu écologique	26
4.5.2	Synthèse et localisation des secteurs à enjeu écologique	26
4.5.3	Résultat des inventaires de la séquence 3	26
4.5.4	Synthèse des enjeux de la séquence 3	37
5	ANNEXE 1 : Liste floristique, inventaire avril 2021	1

1 PREAMBULE

Dans le cadre du projet de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) de la Ligne Centre-Est, un diagnostic faune-flore a été réalisé.

Il a ensuite fait l'objet de deux rapports :

- Le premier rapport s'étend entre la Part-Dieu et l'entrée de Chassieu et comprend 4 séquences :
 - Séquence 1 (Lyon-Bron) : passant par l'Avenue Georges Pompidou ou l'avenue Félix-Faure à Lyon puis par la route de Genas jusqu'à Bron ;
 - Séquence 2 : le long de la route de Genas à Bron ;
 - Séquence 2bis (Bron) : secteur de la ZAC des Terrasses à Bron ;
 - Séquence 3 (Chassieu) : du carrefour des Sept Chemins à l'entrée de Chassieu par la RD29.
- Le second rapport s'étend entre La Soie et l'aéroport de Saint Exupéry et comprend 4 séquences :
 - Séquence 1 : de la Soie à Vaulx-en-Velin à l'avenue Charles de Gaulle ;
 - Séquence 2 (Chassieu) : de l'avenue Charles de Gaulle à l'entrée de Chassieu par la RD29 ;
 - Séquence 3 : traversée des centre-bourgs de Genas et de Chassieu par la route de Lyon ;
 - Séquence 4 : de la sortie de Genas à l'aéroport de Saint-Exupéry par la RD29.

Ces rapports présentent deux parties communes : la méthodologie et le contexte naturel.

2 METHODOLOGIE

2.1 DETERMINATION DES NIVEAUX DE PROSPECTION

Le périmètre de prospection s'étend entre la gare Part-Dieu et l'aéroport de Saint-Exupéry, le long des tracés définis dans les études de faisabilités.

A l'Ouest, le périmètre est situé dans la métropole Lyonnaise. Le contexte est très urbain : les enjeux écologiques se limitent aux arbres présents sur l'espaces publics (essentiellement en alignements) ainsi que les squares et parcs. Le paysage se dédensifie à l'Est et le tracé intéresse ponctuellement des paysages agricoles ou de plaine ouverts avec toujours des séquences très urbaines (centre-bourgs de Genas et de Chassieu).

Détermination de l'enjeu écologique de chaque séquence

Une première analyse du tracé a été réalisée afin de déterminer l'enjeu écologique de chaque secteur (voir la carte localisant les enjeux écologiques potentiels de l'itinéraire)

Le projet étant une ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) qui emprunte et reprend partiellement des voiries existantes, l'analyse s'est surtout concentrée sur les arbres en bordure de voirie et sur la potentialité de gîte des bâtiments susceptibles d'être impactés par le projet.

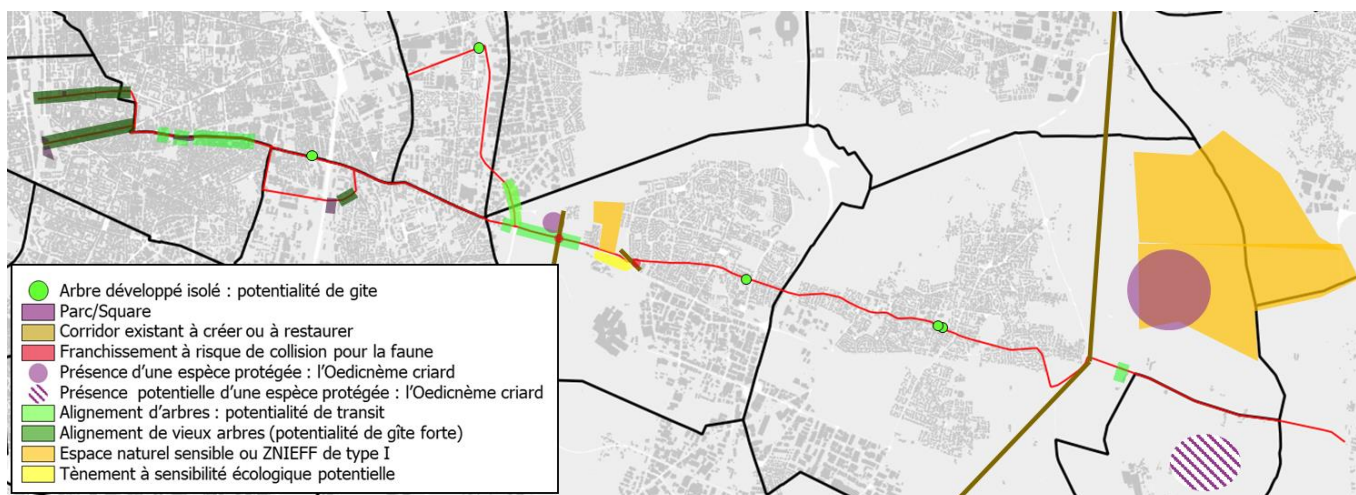


Figure 1 : Localisation des secteurs à enjeu écologique potentiel de l'itinéraire

L'analyse des enjeux écologiques de chaque secteur a montré une sensibilité particulière le long de trois secteurs :

Les avenue G. Pompidou et F. Faure qui présentent de vieux arbres d'alignement et ont donc potentiellement une valeur écologique importante (gîte et transit pour la faune notamment) ;

Une zone de parcs et jardins en face de l'hôpital de Bron par rapport au boulevard périphérique ; il s'agit d'une zone actuellement en travaux dans le cadre d'un projet de la ZAC des Terrasses à Bron qui nécessite, dans le cadre d'une variante, de la création d'une voirie au travers des espaces verts actuellement présentes ;

Une séquence à la hauteur du golf de Chassieu situé à l'Est des Sept chemins entre l'avenue du général de Gaulle et le carrefour giratoire de la route de Lyon et de la rue du Dauphiné qui présente une sensibilité écologique importante en raison :

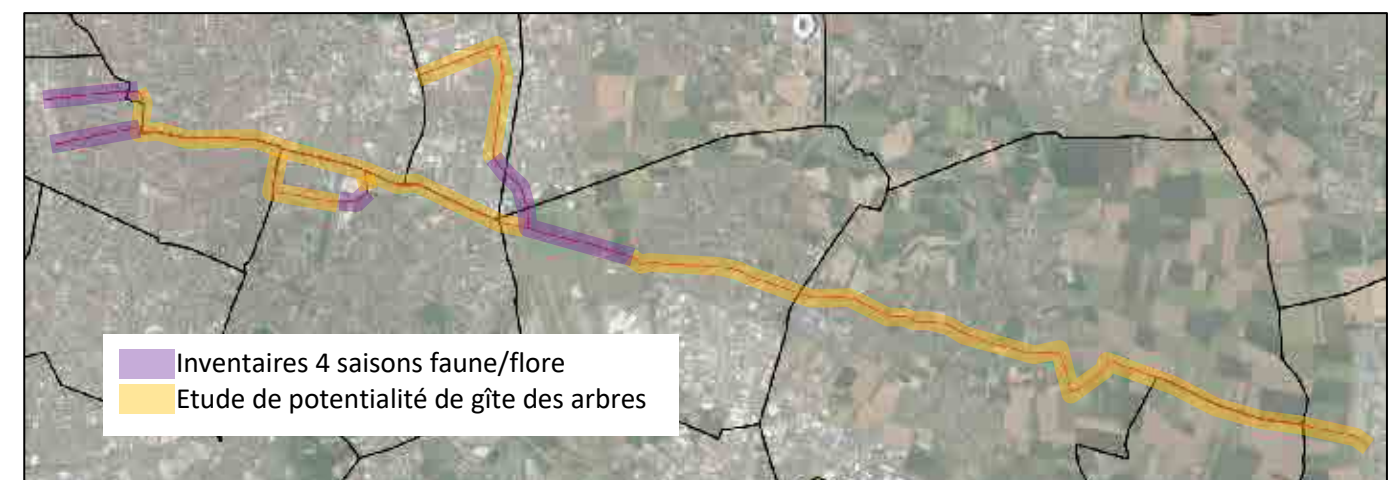
- De la présence de deux corridors Nord-Sud qui relient la zone de l'aéroport Lyon-Bron à l'ENS V Vert Nord identifiés par la TVB du Grand Lyon métropole ;
- De la proximité du site avec l'ENS V Vert Nord ;
- De la proximité de territoires de reproduction de l'Oedicnème criard (abords de l'aéroport Lyon-Bron et parkings d'Eurexpo) ;
- De la présence d'espaces ouverts (agricole au Nord, enherbés au Sud)
- De la présence d'arbres d'alignement.

Détermination des niveaux de prospection

Ces trois secteurs ont donc fait l'objet d'inventaires complets faune/flore sur 4 saisons.

Sur le reste du tracé, la qualification des enjeux écologiques a été établie par un repérage par écologue permettant l'identification des arbres et espaces verts à enjeux et la caractérisation des potentialités de gîte (principalement sur des arbres sur espaces publics).

Ces prospections permettent de caractériser les enjeux écologiques des secteurs concernés par l'aménagement d'un bus à haut niveau de service qui se traduit par la circulation de véhicules de transport en commun, une possible édification d'obstacles aériens (caténaires) selon le mode d'énergie et de motorisation ainsi que des transformations localisées de l'espace public avec des éventuelles emprises sur les espaces verts et les arbres.



2.2 DATES DE PASSAGE

Dates	Naturalistes	Météorologie	Taxons	Secteur Lyon (Avenues G. Pompidou et F. Faure)	Secteur Bron : Zac des Terrasses	Secteur Chassieu (Golf)	Ensemble du tracé
2021							
18 février, ½ journée	Edouard Ribatto	Couvert et doux	Oiseaux hivernants, rapaces nocturnes, grands mammifères, repérage de gîtes chiroptères. - Compléments faune tous groupes			X	X
22 février, journée	Edouard Ribatto	Couvert et doux	Oiseaux hivernants, inventaire et évaluation complète du potentiel en gîte pour les chiroptères	X	X		
10 mars 1/2 journée	Olivier Benoit – Gonin	Beau, bonnes conditions	Oiseaux migrants, recherche amphibiens, pose de plaques reptiles			X	
17 mars 1/2 journée	Olivier Benoit – Gonin	Beau, bonnes conditions	Tous groupes faune et plantes précoces-Oiseaux nocturnes avec repasse (Ædicnème criard/Chouette chevêche)			X	
21 avril, matinée	Olivier Benoit – Gonin	Ensoleillé, bonnes conditions	Faune tous groupes (recherche actives Crapaud calamite) et plantes précoces (messicoles)			X	
23 avril, matinée puis soirée	Edouard Ribatto	Beau, bonnes conditions	Oiseaux nicheurs, divers faune-flore, Chauves-souris (transect actif et point passifs)	X	X		
27 avril ; ½ journée	Alexandre Maccaud	Ensoleillé, chaud, vent faible	Plantes (recherches espèces protégées et messicoles) / Entomofaune / reptile			X	
3 mai, soirée	Edouard Ribatto	Bonnes conditions	Oiseaux – faune tout groupe - Chiroptères (Pose de détecteurs enregistreurs et transect actif chiroptères)			X	
8 mai, soirée	Edouard Ribatto	Variable et doux	Oiseaux – faune tout groupe - Chiroptères (Récupération de détecteurs enregistreurs)			X	
12 mai, matinée	Edouard Ribatto	Beau, bonnes conditions	Oiseaux nicheurs, divers faune-flore.	X	X		
7 juin, matinée puis soirée	Edouard Ribatto	Beau, bonnes conditions	Oiseaux nicheurs, divers faune-flore, Chauves-souris (transect actif et point passifs)	X	X		
24 juin, fin après-midi et soirée	Edouard Ribatto/ Olivier Benoit Gonin	Ensoleillé, doux	Passage faune nocturne (Amphibiens -oiseaux) et transect détection acoustique active et échantillonnage passif chiroptères			X	
22 juillet, 1 journée	Edouard Ribatto	Variable et doux	Oiseaux – faune tout groupe - Chiroptères (Pose de détecteurs enregistreurs et transect actif chiroptères)			X	
23 juillet, soirée	Edouard Ribatto	Bonnes conditions	Chiroptères (Récupération de détecteurs enregistreurs)			X	
2 septembre fin après-midi soirée	Edouard Ribatto	Bonnes conditions	Oiseaux (recherche Ædicnème rassemblement post nuptial) - Chiroptères (Pose de détecteurs enregistreurs et transect actif chiroptères)			X	
3 septembre ; soirée	Edouard Ribatto	Chaud et ensoleillé	Chiroptères (Récupération de détecteurs enregistreurs)	X	X	X	
2022							
10 février	Edouard Ribatto	Beau et doux	Repérage de gîtes chiroptères				X

Figure 2 : Dates de passage, conditions météorologiques et taxons visés par les inventaires

2.3 PROTOCOLES DES INVENTAIRES

2.3.1 Synthèse des protocoles utilisés

Types d'inventaires	Secteur Lyon (Avenues G. Pompidou et F. Faure)	Secteur Bron : Zac des Terrasses	Secteur Chassieu (Golf)	Ensemble du tracé
Flore patrimoniale	Recherches des plantes vasculaires protégées et/ou patrimoniales, sur 1 passage printanier (avril).	Recherches des plantes vasculaires protégées et/ou patrimoniales, sur 1 passage printanier (avril).	Recherches des plantes vasculaires protégées et/ou patrimoniales, sur 1 passage printanier (avril).	Sans objet
Mammifères terrestres	Détermination par observations directes ou indirectes (traces, laissées, réfectoires, etc.). Recherche hivernale des nids d'écureuils	Détermination par observations directes ou indirectes (traces, laissées, réfectoires, etc.). Recherche hivernale des nids d'écureuils	Détermination par observations directes ou indirectes (traces, laissées, réfectoires, etc.).	Sans objet
Chiroptères	Transect au détecteur actif avec 3 passages par secteur : transit printanier, période estivale et transit automnal. Observation en sortie de gîte. Pose de 2 détecteurs enregistreurs sur une nuit complète.	Transect au détecteur actif avec 3 passages par secteur : transit printanier, période estivale et transit automnal. Observation en sortie de gîte. Pose de 1 détecteur enregistreur sur une nuit complète.	Transect au détecteur actif avec 3 passages par secteur : transit printanier, période estivale et transit automnal. Observation en sortie de gîte. Pose de 4 détecteurs enregistreurs sur 9 nuits complètes.	Évaluation complète du potentiel en gîte pour les chiroptères : 1. Analyse de la potentialité de gîte des arbres en fonction de leur taille, des essences et de leur âge par exploitation : a. D'un premier passage de terrain b. Des photographies aériennes récentes et historiques ; c. Des données du Grand Lyon relatives aux arbres d'alignement ; d. Des photographies Street View. 2. Sélection des arbres à prospecter et passage sur le terrain pour identifier et classer le niveau potentialité de gîte des arbres (Très fort – fort - modéré – faible).
Oiseaux	Points d'écoute et transect printaniers et estivaux avec observations directes sur l'ensemble des milieux (observations complétées sur l'ensemble des passages). Observations des nids. 3 passages printaniers (avril, mai, juin), un passage hivernal et un passage automnal	Points d'écoute et transect printaniers et estivaux avec observations directes sur l'ensemble des milieux (observations complétées sur l'ensemble des passages). Observations des nids. 3 passages printaniers (avril, mai, juin), un passage hivernal et un passage automnal	Points d'écoute et transect printaniers et estivaux avec observations directes sur l'ensemble des milieux (observations complétées sur l'ensemble des passages). Observations des nids. 3 passages printaniers (avril, mai (2)), 2 passages hivernaux (février, mars), un passage estival et 3 passages nocturnes (mars, juin, septembre)	Sans objet
Amphibiens	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude.	Vue directe des individus, identification nocturne des cris et des chants (mars et mai), recherches des pontes et des larves, recherche des individus en phase terrestre dans les caches.	Sans objet
Reptiles	Recherche directe des individus en héliothermie.	Recherche directe des individus en héliothermie.	Pose de 5 plaques reptiles (onduline, tapis convoyeurs). Recherche directe des individus en héliothermie complétée par des recherche active dans les caches (pierres, souches...). Recherches de mues.	Sans objet
Libellules	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Observation aux jumelles et capture au filet des adultes.	Sans objet
Papillons	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Observation directe aux jumelles des imagos. Captures des espèces non protégées. Recherches des plantes hôtes d'espèces cibles (Azuré du serpolet notamment), des œufs et chenilles.	Sans objet
Coléoptères protégés	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Sans objet, pas d'habitat favorable sur les sites d'étude	Recherches de trous d'écoulements ou d'indices de présences (crottes, élytres). Ciblé sur les espèces patrimoniales connues localement (Grand Capricorne du Chêne notamment).	Sans objet

2.3.2 Détail du protocole chiroptères

Prospections de gîtes

Il s'agit de rechercher visuellement des individus ou leurs traces (guano, coulée d'urine) dans des gîtes potentiels (hors gîte arboricoles). Ces recherches sont effectuées aux saisons hivernale et estivale pour avoir des observations sur les deux périodes majeures de gîtes des chauves-souris : l'hivernage et la période de reproduction.

Évaluation du potentiel en gîte arboricole

Une première analyse de la potentialité de gîte des arbres est réalisée en fonction de leur taille, des essences et de leur âge par exploitation :

- D'un premier passage de terrain ;
- Des photographies aériennes récentes et historiques ;
- Des données du Grand Lyon relatives aux arbres d'alignement ;
- Des photographies Street View.

A partir de cette analyse, les arbres à prospecter sont sélectionnés. Ils sont suivis de passages sur le terrain.

La recherche directe d'individus dans les gîtes arboricoles est un travail laborieux et aléatoire. Il est préférable d'évaluer le potentiel sur chaque entité de boisement par la recherche visuelle de gîtes potentiels (cavité, loges de pics, fissures, etc.). Des critères tels que la composition forestière, la taille des bois ou l'âge des boisements compléteront cette évaluation. L'évaluation du potentiel en gîte est réalisée de manière exhaustive par une cartographie et une **description de chaque arbre-gîte potentiel**.

Ces recherches sont effectuées en période hivernale lorsque les arbres sont défeuillés ce qui permet une observation optimale.

Inventaire bioacoustique

Période d'échantillonnage

Au sein de la période dite d'activité (soit en dehors de l'hibernation), trois grandes périodes biologiques se distinguent :

Le transit printanier (mars-mai), période durant laquelle les espèces sédentaires refont leur stock de graisse et où se déroulent des mouvements importants pour les espèces migratrices.

L'estivage (juin-août), période de mise-bas et d'élevage des jeunes

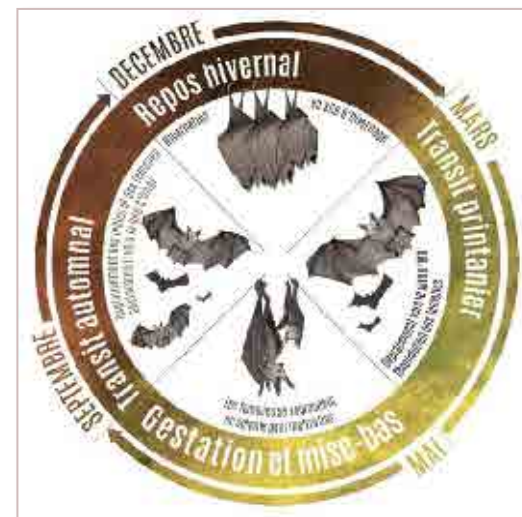
Le transit automnal (fin août-novembre), période de stockage de graisse pour l'hibernation, de mouvements migratoires et de regroupements sociaux (essaimage automnal, swarming).

Ici, un passage pour chaque période d'activité a été réalisé :

Fin avril, début Juin et début septembre pour le **secteur Lyon-Bron** ;

Début mai, fin juin et début septembre pour le **secteur Chassieu**.

Soit à des dates optimums pour le secteur.



Méthode d'échantillonnage

Transect en détection active

La mise en œuvre d'un transect en détection active permet d'avoir une vision d'ensemble du site d'étude et de voir comment il fonctionne. Sur les sites d'étude linéaire, cette méthode permet d'avoir une bonne approche de l'activité spatiale des chauves-souris. La vitesse de progression est constante et lente (2 km / heure). Chaque contact est enregistré et géolocalisé afin de pouvoir exploiter ensuite les données de manière cartographique.



Point d'échantillonnage passif

La détection passive par enregistreur autonome permet d'obtenir une pression d'observation plus significative que l'écoute active.

Sur le **secteur Lyon-Bron**, trois enregistreurs autonomes ont été déployés pour suivre trois points en simultanément. La durée de l'échantillonnage a varié selon les périodes, mais s'est déroulée sur un moins une nuit complète.



Figure 3 : Localisation et des points d'échantillonnage acoustiques passifs du secteur Lyon-Bron

Sur le secteur Chassieu, quatre enregistreurs autonomes ont été déployés pour suivre quatre points en simultanée. La durée de l'échantillonnage a varié selon les périodes, mais s'est déroulée sur un moins une nuit complète.



Figure 4 : Localisation et photographies des points d'échantillonnage acoustiques passifs du secteur Chassieu

Sur le secteur Lyon-Bron, si l'on cumule l'ensemble des temps d'inventaire acoustique, la pression d'observation « acoustique » est équivalente à 10,5 nuits complètes. Or, on estime qu'un minimum de 15 nuits est nécessaire pour obtenir une image fidèle du peuplement chiroptérologique d'un site (HAQUARD 2013). La pression d'observation ici est donc satisfaisante.

De même, sur le secteur Chassieu, si l'on cumule l'ensemble des temps d'inventaires acoustiques, la pression d'observation « acoustique » est équivalente à 34 nuits complètes. La pression d'observation ici est donc satisfaisante.

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 le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris dans le cadre du programme de sciences participatives Vigie Nature, volet Vigie Chiro : <https://vigionature.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 Biotopie a été utilisé 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)), les indices d'activité ont été exprimés en nombre de contacts brute par nuit, avec un découpage des séquences en 5 secondes. En effet, le MNHN vient 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 construits 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 construits ainsi :

« 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>)

3 CONTEXTE NATUREL

3.1 CONTINUITES ECOLOGIQUES

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces identifiés comme des zones riches en biodiversité. Ils s'appuient sur des zonages déjà identifiés. Les corridors écologiques sont les connexions entre les réservoirs de biodiversité. Ils correspondent aux voies de déplacement préférentielles empruntées par la faune et la flore. Ils sont considérés comme fonctionnels lorsque qu'il existe une continuité d'habitat favorable sans barrière importante.

Le continuum écologique est associé à une sous-trame qui représente l'espace accessible, à partir des réservoirs de biodiversité, aux espèces associées à cette sous-trame. Le continuum comprend donc les réservoirs de biodiversité et une zone tampon autour de ces réservoirs, correspondant à la distance maximale parcourue par les espèces.

Par définition, chaque espèce ou groupe d'espèces possède ses propres exigences écologiques. Il existe donc théoriquement autant de continuums écologiques que d'espèces ou groupe d'espèces. Par souci de synthèse et de clarté, 3 grands types de cortèges d'espèces ont été définis, abritant chacun son cortège d'espèces plus ou moins spécialisées :

- Les corridors des milieux boisés, constitués par les différents massifs boisés, bosquets ou encore les bandes boisées ;
- Les corridors des milieux ouverts, qui incluent les prairies, les friches ainsi que les secteurs agricoles ;
- Les corridors des milieux humides, dont font partie les différents cours d'eau, plans d'eau ou marais.

3.1.1 Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET fait suite à la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 7 août 2015 qui modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT). Ce nouveau schéma est confié au Conseil régional et substitue au Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), au Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) au Schéma Régional Intermodalité, au Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT) et au Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et de long terme en lien avec 11 thématiques :

- Equilibre et égalité des territoires ;
- Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional ;
- Désenclavement des territoires ruraux ;
- Habitat ;
- Gestion économe de l'espace ;
- Intermodalité et développement des transports ;
- Maîtrise et valorisation de l'énergie ;
- Lutte contre le changement climatique ;
- Pollution de l'air ;
- Protection et restauration de la biodiversité ;
- Prévention et gestion des déchets ;

Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes

Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional des 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes est composé d'un rapport d'objectifs (61 objectifs opérationnels), d'un fascicule et de deux tomes de règles (l'un contient des règles générales, l'autre des règles spécifiques au volet déchets), et de plusieurs annexes.

Trame Verte et Bleue (TVB)

La trame verte et bleue (TVB) « a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. » (Art. L.371-1 du code de l'environnement).

C'est un réseau composé de réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques qui les relient entre eux.

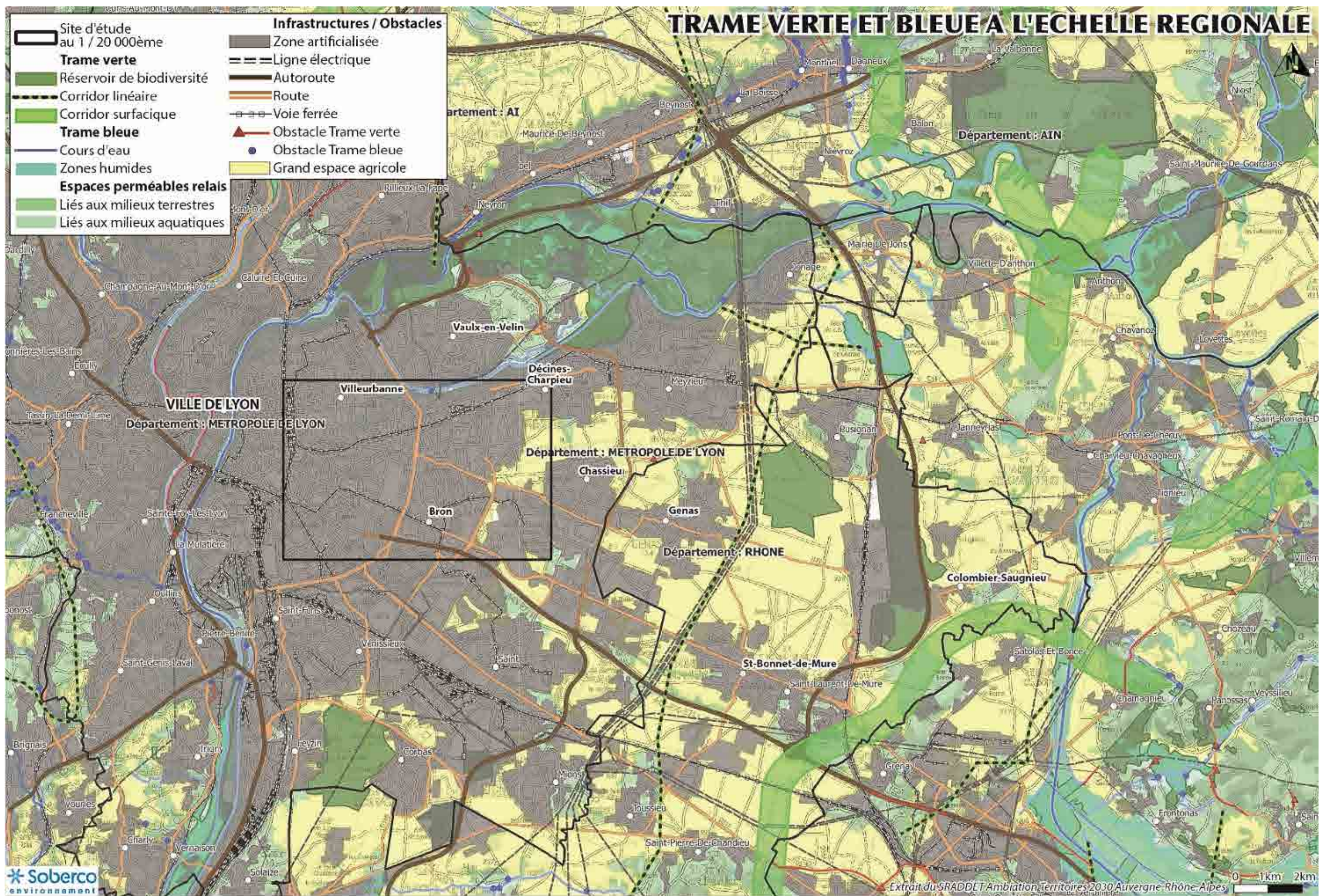
La trame verte et bleue comprend une composante verte (milieux naturels et semi-naturels terrestres) et une composante bleue (réseau aquatique et humide : fleuves, rivières, canaux, étangs, zones humides, mares...) qui forment un ensemble indissociable. Elle est identifiée par les documents de l'Etat et constitue un outil d'aménagement durable du territoire. Cette démarche vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour que les espèces animales et végétales puissent circuler, s'alimenter, se reproduire.

Au sein de la zone d'étude, le SRADDET identifie, à l'Est de Genas, un Corridor linéaire Nord/Sud d'importance régional à remettre en état.

Les ZNIEFF « prairies de Pussignan », « Prairies de l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry » et « Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses Brotteaux à l'amont de Lyon » sont identifiées comme des réservoirs de biodiversité.

Le reste de la zone d'étude est composé :

- De zones artificialisées à l'Ouest et dans les centre-bourgs ;
- De grands espaces agricoles à l'Est ;
- De quelques tâches d'espaces perméables relais.



3.1.2 Trame verte et bleue à l'échelle du SCOT

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) 2030 de l'agglomération Lyonnaise réunit 74 communes intégrées au sein d'une collectivité territoriale et de deux Etablissements publics de coopération intercommunale (EPCI) : la Métropole de Lyon, la Communauté de Communes de l'Est Lyonnais et la Communauté de Communes du Pays de l'Ozon.

Dans son document d'orientation et d'objectifs, le SCOT 2030 de l'agglomération Lyonnaise reprend le **corridor Nord-Sud (à l'est de Genas) identifier par le SRADDET**. Il s'agit d'« **un principe de liaison verte en territoire naturel et agricole** ».

Ce corridor est prolongé vers l'Ouest (au Nord de Genas) et reprend le périmètre de l'ENS V Vert Nord.

Des « **principes de mise en réseau des parcs ou liaisons verte en territoire urbain** » sont également identifiés avec deux liaisons qui traversent la zone d'étude :

- L'une le long du boulevard Périphérique qui relie le parc de Parilly-Feuilly au grand parc de Miribel-Jonage
- L'autre par les abords de la RD112 (boulevard des Droits de l'Homme) dans le secteur du Fort de Bron et de l'aéroport Lyon-Bron qui relie le parc de Parilly-Feuilly à l'ENS V Vert Nord.



Figure 5 : Périmètre du SCOT de l'agglomération Lyonnaise

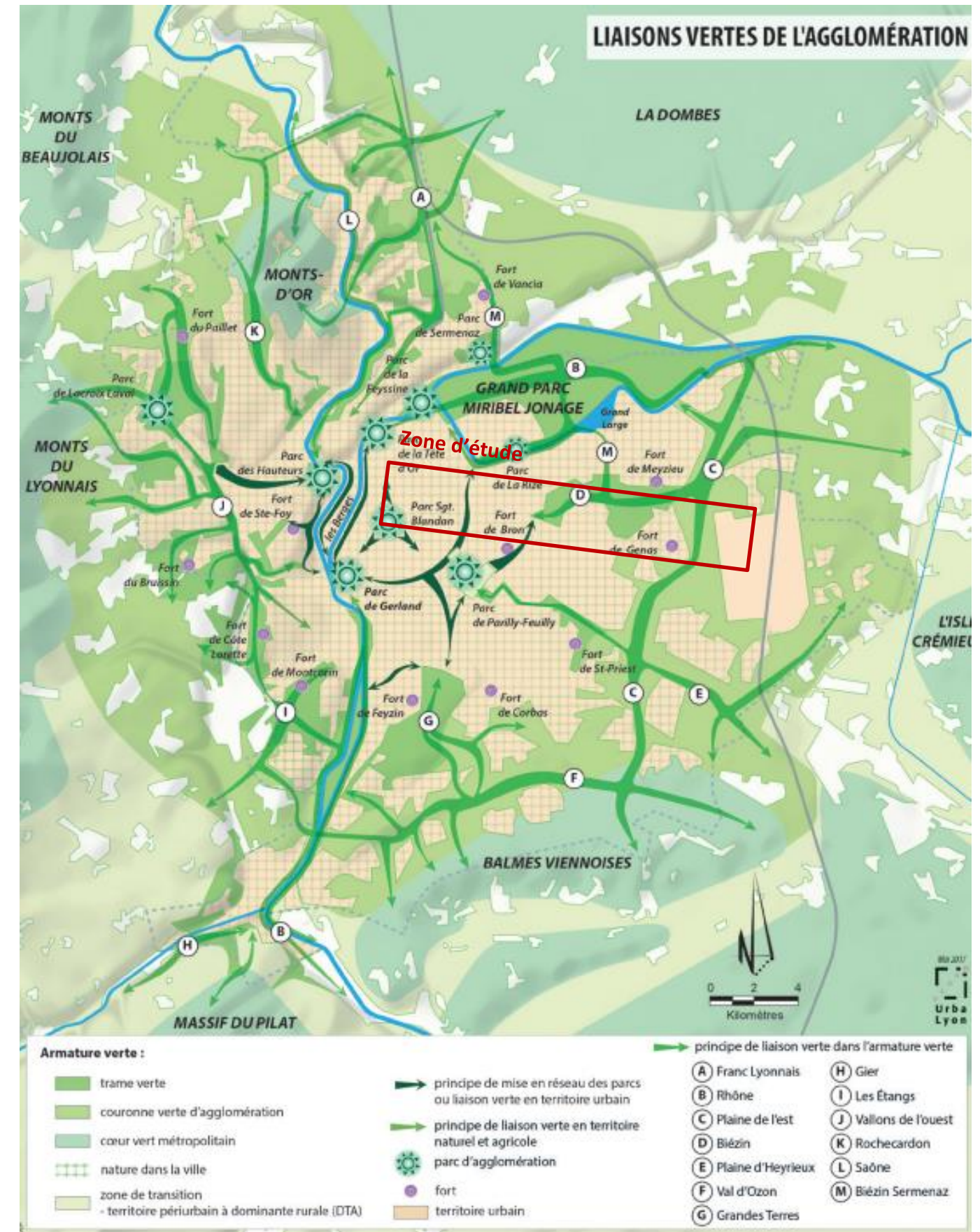


Figure 6 : Liaisons vertes de l'agglomération Lyonnaise identifiées par le SCOT 2030 dans son DOO

3.1.3 TVB de la métropole de Lyon

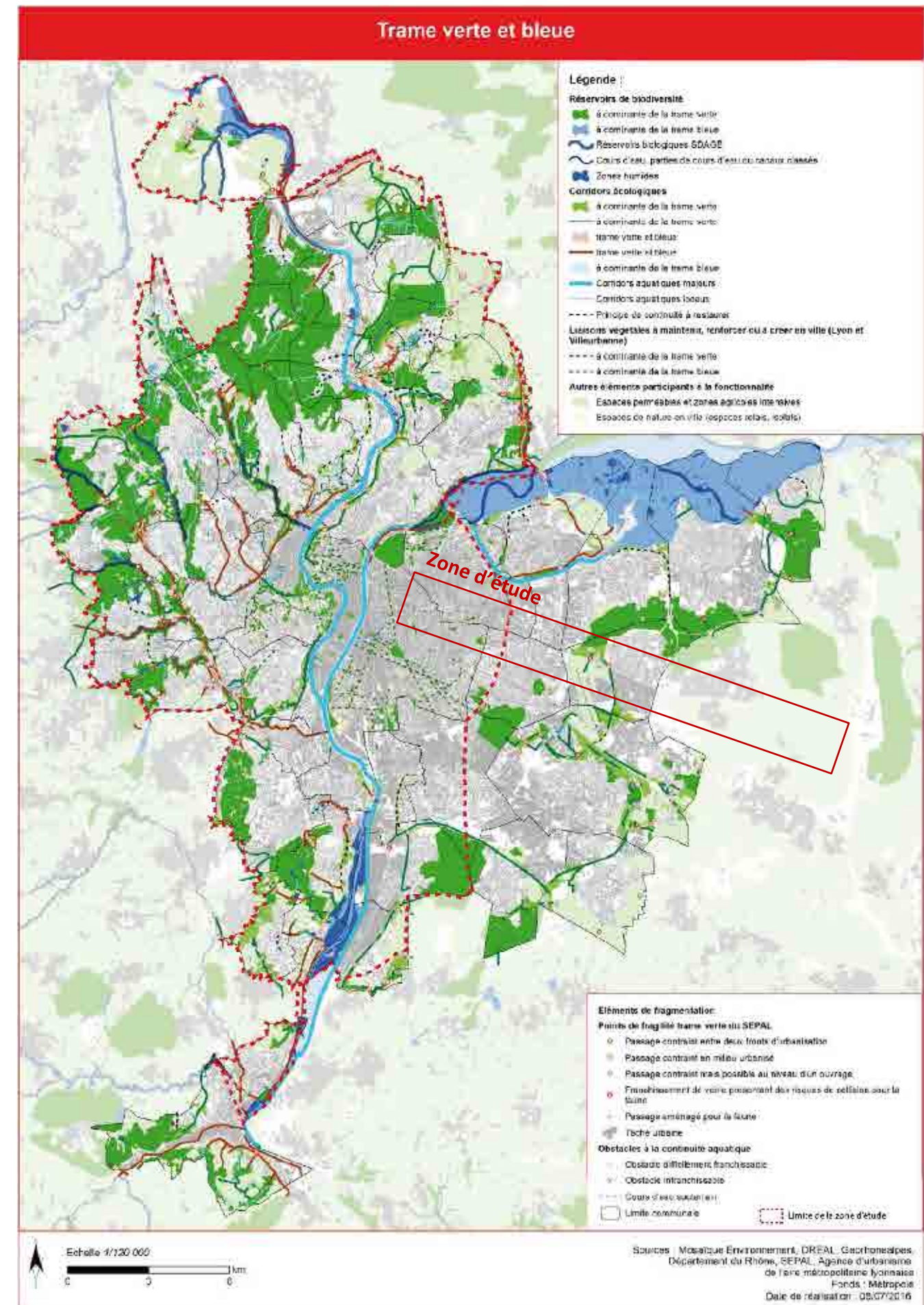
Dans le but de maintenir une Trame verte et bleue fonctionnelle, offrant des services écosystémiques aux habitants, la Métropole de Lyon a identifié les réservoirs de biodiversité et corridors écologiques et les différents obstacles au franchissement de la faune.

Les réservoirs de biodiversité identifiés dans la zone d'étude sont les ZNIEFF et les ENS.

La zone d'étude est ainsi concernée par un réservoir écologique entre les sept chemin et Chassieu au droit du Golf de Chassieu.

L'aéroport Lyon Bron est identifié comme un espace de faible perméabilité (zone agricole intensive) en un lien fonctionnel avec le réservoir et les espaces relais au Nord (ENS V Vert Nord) par deux corridors linéaires existant à conserver ou renforcer :

- Un corridors linéaire existant à conserver ou renforcer reliant l'aéroport Lyon Bron à l'ENS V Vert Nord. Deux obstacles au corridor sont identifiés : un le long de la route de Lyon (RD29) et un plus au Nord (passage contraint entre deux fronts d'urbanisation) ;
- L'autre, plus à l'Est, est relie le parc des expositions Eurexpo à l'ENS. Deux obstacles (passage en milieux urbanisés) sont identifiés : un le long de la route de Lyon (RD29) et un plus au Sud (rue Marius Berliet).



3.2 ESPACES NATURELS REGLEMENTAIRES

3.2.1 Natura 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen dont l’objectif est de contribuer à la préservation de la diversité biologique au sein de l'Union européenne. Il assure le maintien, ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire. Ce réseau s’appuie sur deux directives :

- La Directive « Oiseaux » (79/409/CEE) du 2 avril 1979 qui vise la conservation des oiseaux sauvages et la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d’espèces d’oiseaux considérées comme rares ou menacées à l’échelle de l’Europe. Elle prévoit pour cela la création de « Zones de Protection Spéciale » (ZPS) ;
- La Directive « Habitats Faune et Flore » (92/43/CEE), du 21 mai 1992, qui a pour objet la conservation des habitats et des espèces faunistiques et floristiques, rares ou menacées. Elle prévoit pour cela la création de « Zone Spéciale de Conservation » (ZSC).

C’est le maillage de ces deux types de site (ZPS et ZSC) qui constitue le réseau Natura 2000.

La zone d’étude n’est concernée par aucun site NATURA2000. Le plus proche, à 6 km au Nord, est le site Natura 2000 (FR8201785) intitulé « pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l’île de Miribel-Jonage », localisé entre le canal de Miribel au Nord et le canal de Jonage au Sud (superficie de 2854 hectares).

Le site abrite encore de rares milieux témoins de ce qu’était le fleuve naturel avant son aménagement. Il comporte plusieurs habitats d’intérêt communautaire tels que des prairies sèches à orchidée et les milieux humides associés au Rhône. 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 trois espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire : Barbastelle, Murin à oreilles échancrées et Minioptère de Schreibers. La présence de la Cistude d'Europe (1220) a également été confirmée récemment (2011).

Aucune des espèces ayant motivé la désignation du site Natura 2000 n’a été recensé sur le site d’étude. Celui-ci s’inscrit en amont hydraulique sur la nappe fluvio-glaciaire mais les liens hydrologiques restent non significatifs puisque le site Natura 2000 est interaction directe avec la nappe alluviale du Rhône. **Le corridor de la ligne Centre-Est n’entretient pas de lien fonctionnel avec les milieux ni les espèces du site Natura 2 000.**

Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l’île de Miribel-Jonage (FR8201785)

Cette Zone Spéciale de Conservation est formée par une entité unique localisée de part et d’autre du Rhône sur 16 communes de l’Ain et du Rhône en amont de la ville de Lyon. Il s’agit d’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).

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...

Habitats constitutifs de la zone protégée :

Classe d'habitats	% couvert
Forêts caducifoliées	30%
Autres terres arables	20%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	15%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	15%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	5%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5%
Pelouses sèches, Steppes	5%
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	2%
Prairies améliorées	1%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1%
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1%

Espèces vulnérables recensées sur le site Natura 2000 :

17 espèces inscrites mentionnées à l'article 4 de la directive 79/409/CEE et figurant à l'annexe II de la directive 92/43/CEE ont été recensées au sein du site Natura 2000 :

Espèces	Groupe	Recensement sur le site d'étude
Grand rhinolophe	Mammifères	Non
Barbastelle d'Europe		Non
Minioptère de Schreibers		Non
Murin à oreilles échancrées		Non
Castor d'Europe	Reptiles	Non
Cistude d'Europe		Non
Lamproie de rivière		Non
Apron du Rhône	Poissons	Non
Chabot		Non
Bouvière		Non
Blageon		Non
Soiffe		Non
Vertigo de Des Moulins	Invertébrés	Non
Agrion de Mercure		Non
Cuivré des marais		Non
Lucane Cerf-volant		Non
Flûteau nageant	Plantes	Non

Aucune des espèces ayant motivé la désignation du site Natura 2000 n'a été contactée au sein du site.

3.2.2 Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a démarré en 1982. Il a pour objectif d'identifier des secteurs à forts enjeux écologique. Les ZNIEFF participent au maintien des grands équilibres naturels ou, constituent le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : Secteurs définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II : Grand ensemble naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance et non une protection juridique directe. Il s'agit néanmoins d'un outil d'aide à la décision dans le cadre de l'aménagement du territoire.

La zone d'étude est concernée par trois ZNIEFF mais les tracés envisagés ne sont pas compris dans leurs périmètres.

Il s'agit de :

- La ZNIEFF de type II intitulée « Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses Brotteaux à l'amont de Lyon ». Elle est située à 600 m au Nord du secteur Carré de Soie et concerne un complexe écologique particulier formé par les « îles » (bras du Rhône), les îles, les « brotteaux », les gravières et les bassins de Jonage. Les secteurs n'entretiennent pas de lien fonctionnel avec cette ZNIEFF.
- La ZNIEFF de type I intitulée « Prairies de Pusignan » située à 600m au Nord de la rue de la Fraternité (RD29) et la ZNIEFF de type I intitulée « Prairies de l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry située à l'extrémité Est de la zone d'étude. L'intérêt de ces milieux secs et chauds consiste notamment en la présence de plusieurs espèces d'oiseaux protégées au niveau national et européen, qui affectionnent les prairies de fauches, le réseau de haies et les espaces cultivés, notamment l'œdicnème criard, espèce patrimoniale qui fait l'objet d'un plan de sauvegarde.

3.2.3 Espaces Naturels Sensibles

D'après l'art. L. 142-1 du Code de l'Urbanisme, afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, chaque département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non.

Sur les ENS du Rhône, le Département et ses partenaires peuvent engager différentes actions, financées grâce à la part départementale de la taxe d'aménagement (acquisitions, aménagements, préservation des ressources en eau et des continuités écologiques, actions pédagogiques).

Deux Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont situés dans la zone d'étude :

- L'ENS « V vert Nord » est un espace agricole présent au Nord de Chassieu et de Genas. **Une des parcelles de l'ENS est au contact des tracés sur 200m au droit de la route de Lyon (RD29) ;**
- L'ENS « Parc de Parilly » est situé à 2,5 km de l'itinéraire envisagé.

3.3 AUTRES ELEMENTS DE CONNAISSANCE

3.3.1 Le Plan Local de Sauvegarde de l'Œdicnème criard

Elaboré en 2013, le Plan de Sauvegarde de l'Œdicnème criard rassemble la Métropole de Lyon, la Communauté de Communes de l'Est Lyonnais (CCEL), la Communauté de Communes du Pays de l'Ozon (CCPO), la Communauté d'Agglomération Porte de l'Isère (CAPI), la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Rhône-Alpes, le conseil Général du Rhône, la Chambre d'Agriculture du Rhône, les carrières UNICEM de la plaine d'Heyrieux, la Ligue de Protection des Oiseaux des départements du Rhône et de l'Isère (LPO 69 et LPO 38) et l'Association Porte de l'Isère Environnement (APIE), pour trouver des solutions permettant d'allier conservation de l'Œdicnème Criard et aménagement du territoire.

La zone d'étude concerne des territoires de reproduction de l'espèce particulièrement sensibles à toutes emprises et dérangement :

- Les abords de l'aéroport Lyon-Bron et les parkings d'Eurexpo ;
- Les espaces agricoles au Sud et à l'Est de Genas ;

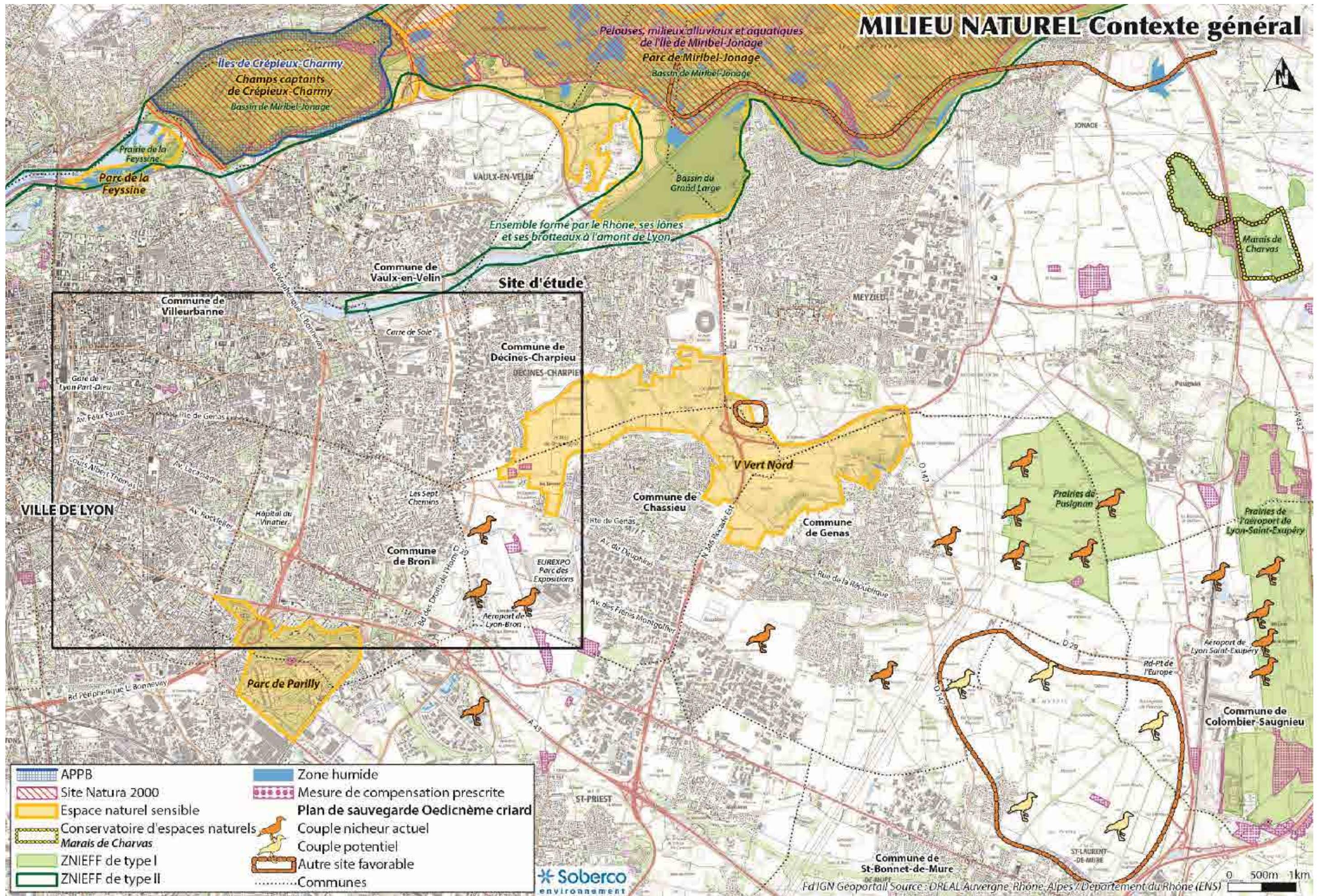
3.3.2 Mesures de compensation

Des secteurs de mesures de compensation environnementales sont présentes dans la zone d'étude. Elles font suite aux demandes de dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement effectuées dans le cadre de réalisation de projets.

Des mesures de compensation sont situées à 10 m à l'Est d'une variante de tracé (rue F. Mistral) dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC des Maisons Neuves à Villeurbanne.

Les autres mesures de compensation de la zone d'étude sont situées à plus de 200 m du tracé et concernent les projets suivants :

- Création des nouvelles voies LY12 et entrée Sud d'Eurexpo sur les communes de Saint Priest et de Chassieu ;
- Création d'un parc d'activités sur la commune de Décines-Charpieu ;
- Programme de travaux de l'Aéroport de Lyon-Saint-Exupéry sur la commune de Colombier-Saugnieu.



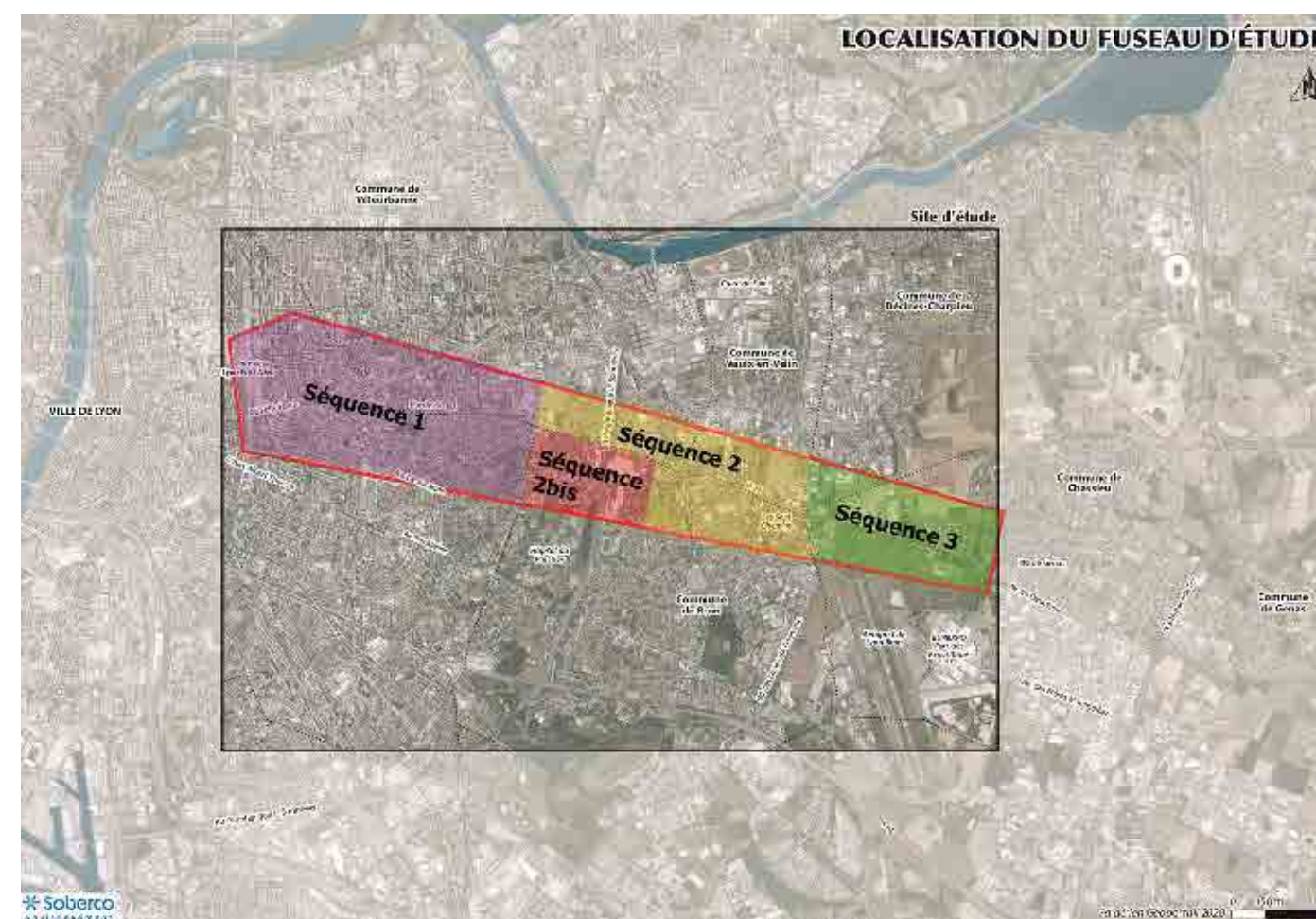
4 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DE LA SECTION PART-DIEU / ENTREE DE CHASSIEU

4.1 CONTEXTE

Le fuseau d'étude s'étend entre la gare Part-Dieu et l'entrée de Chassieu. Il est situé dans la métropole Lyonnaise où le contexte est très urbain.

Le long de ce fuseau, on distingue 4 séquences :

- **Séquence 1 : une séquence très minérale et dense avec des linéaires important d'alignements d'arbres** : il s'agit de la partie Ouest de la zone d'étude (à Lyon). Les alignements sont simples ou doubles et sont situés le long des rues structurantes de la ville. Certains ont plus de 40 ans (avenues G. Pompidou et F. Faure) et d'autres ont été plantés il y a moins de 5 ans (route de Genas principalement) ;
- **Séquence 2 : une séquence très minérale et dense** : cette séquence concerne la route de Genas située dans la ville de Bron. Le secteur est moins dense mais comporte très peu d'éléments de végétation (à l'exception des jardins des maisons à proximité) ;
- **Séquence 2bis** : une séquence traversant l'hôpital de Bron avec une zone actuellement en travaux à l'Est dans le cadre d'un projet de ZAC.
- **Séquence 3 : une séquence peu dense avec des espaces plus perméables** : cette séquence, située entre le carrefour des Sept Chemins et l'entrée de Chassieu est caractérisée par des espaces perméables au Sud (golf et aéroport Lyon Bron) et au Nord (zone d'agriculture et ENS V Vert Nord). Elle présente une petite sensibilité écologique car :
 - Les abords de l'aéroport Lyon-Bron et les parkings d'Eurexpo sont des territoires de reproduction de l'œdicnème criard (espèce protégée) ;
 - La TVB du Grand Lyon métropole identifie deux corridors linéaires Nord-Sud qui relient la zone de l'aéroport Lyon-Bron à l'ENS.



4.2 SEQUENCE 1 : UNE SEQUENCE TRES MINERALE ET DENSE AVEC DES LINEAIRES IMPORTANT D'ALIGNEMENTS D'ARBRES :

4.2.1 Description de la séquence et identification des secteurs à enjeu écologique

Tracé Pompidou

L'avenue Georges Pompidou se caractérise par la présence d'1 km de double alignement d'arbres qui fait partie du paysage lyonnais depuis plus de 40 ans. En raison de leur âge et de leur abondance, ils représentent un enjeu écologique fort dans ce contexte urbain (gîte et transit pour l'avifaune et les chiroptères).

Les espaces végétalisés sont rares et se limitent à une partie du jardin de la sœur Jeanne Jugan, à quelques parterres végétalisés et à de petites haies taillées mono spécifiques.



Figure 8 : Alignements d'arbres avenue Georges Pompidou et jardin de la sœur Jeanne Jugan (Soberco environnement et Google Maps)

La rue Frédéric Mistral et l'avenue Marc Sangnier sont accompagnées d'un double alignement d'arbres de 400 m encore au stade d'arbuste. Ils ne présentent pas de potentialité de gîte pour la faune.



Figure 9 : Alignement d'arbustes avenue Marc Sangnier (Google Maps)

L'enjeu écologique de ce secteur concerne les alignements d'arbres de l'avenue Georges Pompidou qui présentent une potentialité de gîte et de transit pour la faune.

Tracé Faure

Ce tracé se caractérise par le double alignement de platanes d'une longueur de 800m visible depuis les photographies aériennes des années 60. Il représente un enjeu patrimonial et écologique fort dans ce contexte urbain.

Notons aussi la présence de quelques espaces végétalisés en bordure de route qui se limitent à une partie de l'esplanade du Dauphiné, le long de l'avenue Félix Faure, à quelques parterres végétalisés, à quelques arbres isolés et à des petites haies taillées.

L'enjeu écologique de ce secteur concerne les alignements d'arbres de l'avenue Félix Faure qui présentent une potentialité de gîte et de transit pour la faune.



Figure 7 : Alignements d'arbres le long de l'avenue Félix Faure (Soberco environnement, 2022)



Figure 10 : Esplanade du Dauphiné (Soberco environnement, 2022)

Route de de Genas

Cette section comprend 900 m d'alignements d'arbres dont la plupart sont des simples alignements de jeunes arbres. La potentialité de gîte et les enjeux écologiques de ces derniers sont aujourd'hui faibles mais non nuls.

Le square de la Renaissance, situé à la confluence entre la route de Genas et le Cours Richard-Vitton, présente des sujets important et une potentialité écologique dans ce secteur minéral.

L'enjeu écologique de ce secteur concerne les alignements d'arbres et le square de la Renaissance.



Figure 11 : Alignements d'arbres le long de la route de Genas (Google Maps et E. Ribatto, 2022)

4.2.2 Synthèse et localisation des secteurs à enjeu écologique

La carte suivante présente les secteurs de la séquence 1 présentant une sensibilité écologique potentielle. Le projet étant une ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) qui emprunte et reprend partiellement des voiries existantes, l’analyse des secteurs à enjeux s’est concentrée sur les éléments de végétations situés en bordure de voirie.

Cette partie comprend des linéaires importants d’alignements d’arbres qui représentent l’essentiel des enjeux écologiques du secteur. Les avenues G. Pompidou et F. Faure ont fait l’objet d’inventaires complets et la route de Genas d’une étude de potentialité de gîte des arbres.

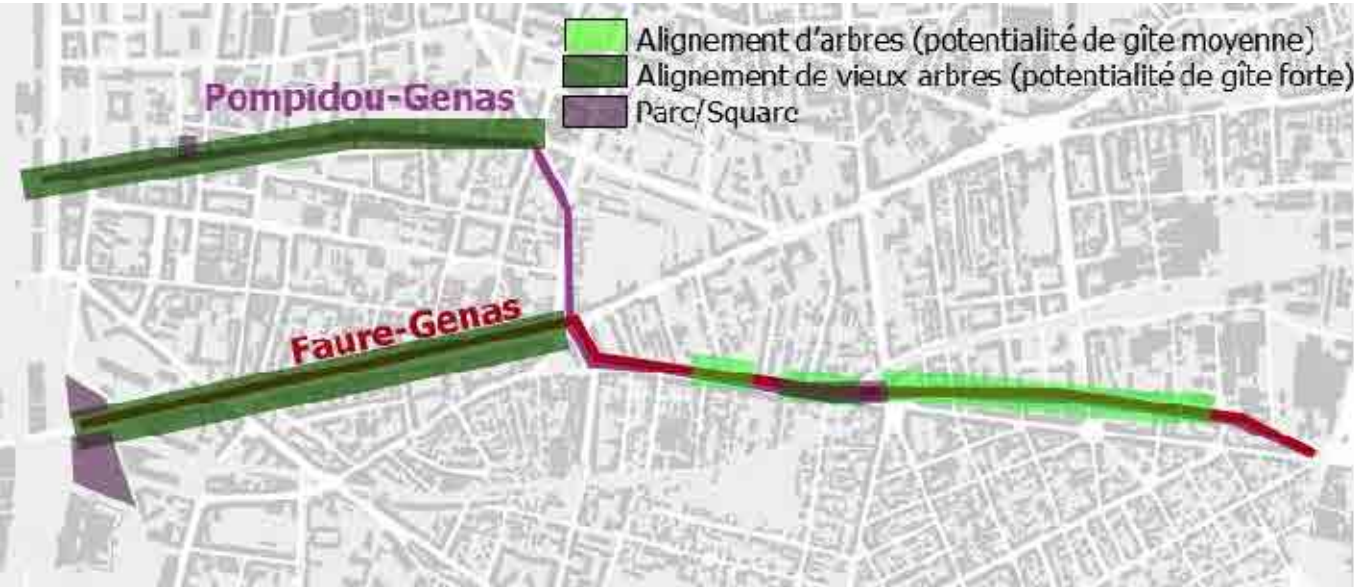


Figure 12 : Localisation des secteurs à enjeu écologique potentiel de la séquence 1

4.2.3 Résultat des inventaires de la séquence 1

Pour cette séquence très urbaine, les avenues G. Pompidou et F. Faure ont fait l’objet d’inventaires complets et la route de Genas d’une étude de potentialité de gîte des arbres.



Figure 13 : Niveau d’inventaire et périmètre pour la séquence 1

Chiroptères

Parmi les 30 espèces que compte la région Auvergne-Rhône-Alpes, un total de **9 espèces** a été inventorié sur la zone d’étude. Cette diversité est représentative d’un contexte urbain.

Aucune des espèces inventoriées n’est inscrite en annexe 2 de la directive habitats. Au regard des statuts de la Liste Rouge, la **Noctule commune ressort comme l’espèce présentant le plus d’enjeu** (Vulnérable au niveau national). Parmi les espèces à enjeu fort, on retrouve aussi la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle de Nathusius**, toutes deux classées Quasi Menacé à l’échelle nationale et régionale.

On retrouve ensuite quatre espèces à enjeu modéré, car classées Quasi Menacé à l’échelle nationale ou régionale : la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle pygmée** et la **Sérotine commune**.

Enfin, trois autres espèces présentent un enjeu faible : la **Pipistrelle de Kuhl**, le **Vespère de savi**, le **Murin de Daubenton**.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	VU	NT
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	NT
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	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 soprane	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	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 daubentonii</i>	Murin de Daubenton	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

NA : Non applicable - **NE :** Non évalué - **LC :** Préoccupation mineure - **NT :** Quasi-menacé - **VU :** Vulnérable - **EN :** En danger d'extinction - **CR :** En danger critique d'extinction - **RE :** Espèce éteinte

Figure 14 : Liste des espèces de chiroptère identifiées avec statut de conservation

Indices d'activité échantillonnage passif

Dans le tableau suivant, l'activité de chaque espèce est présentée selon le référentiel d'activité national du MNHN.

Nom français	Niveau d'activité site, référentiel national					
	Avril		Juin		Septembre	
	POM1	FAU2	POM1	FAU2	POM1	FAU2
Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Fort	Fort
Pipistrelle de Nathusius	Moyen	Faible	Faible	Faible	Fort	Moyen
Vespère de Savi	Moyen	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Faible
Pipistrelle commune	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Noctule commune	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen	Faible
Noctule de Leisler	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Faible
Sérotine commune					Moyen	
Pipistrelle pygmée	Faible					
Murin de Daubenton			Faible			

Tableau 1 : Indices d'activité par espèce et par point sur les trois passages

Le cortège est assez logiquement composé quasi exclusivement d'espèces de lisière et de plein ciel. Les indices d'activité montrent une activité globalement faible. L'activité est toutefois plus importante sur l'avenue Pompidou.

La Pipistrelle de Kuhl représente la majorité des contacts avec plus de 80% des contacts, ce qui est classique sur ces habitats anthropiques. Toutefois, elle présente une activité seulement « moyenne » en période printanière et estivale.

La Pipistrelle de Nathusius et le Vespère de Savi arrivent en seconde et troisième position et représentent respectivement 5% et 3% des contacts. Là encore c'est un résultat assez attendu dans ces contextes. Ces espèces sont en effet bien présentes sur l'agglomération Lyonnaise et elles exploitent un peu tous les secteurs y compris les zones urbaines denses, car elles chassent en plein ciel le « plancton aérien ». Comme la pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice, on retrouve assez logiquement une activité plus forte en automne liée à l'afflux d'individus en provenance de l'Europe du nord.

La Pipistrelle commune est une espèce plus forestière peu abondante en zones urbaines. Si elle est contactée sur chaque point d'échantillonnage et lors de chaque passage, elle ne montre ici qu'une activité faible avec quelques contacts sporadiques.

La Noctule commune est encore bien présente dans l'agglomération à la faveur du Rhône et de la Saône. Elle montre toutefois ici des activités faibles sur les sites urbains sauf en période automnale sur l'avenue G. Pompidou. **Les activités horaires ne témoignent pas de la présence en gîte arboricole sur les arbres favorables** mais sa présence n'en demeure pas moins possible. La Noctule de Leisler présente une activité un peu plus marquée liée à des activités de chasse ponctuelles en plein ciel.

La Sérotine commune a fait l'objet de peu de contacts et la présence de la Pipistrelle pygmée et du Murin de Daubenton sont ici anecdotiques.

Activité saisonnière

On n'observe pas de différence significative dans l'activité entre la période printanière et estivale. En revanche, comme c'est souvent le cas sur l'agglomération, l'activité est plus forte en période estivale en raison de l'afflux des individus migrants, mais aussi grâce à la présence des jeunes de l'année.

Transects acoustiques actifs

Pour compléter spatialement les informations recueillies avec l'échantillonnage passif, des transects en détection active ont été menés sur l'avenue Pompidou et Félix Faure. La carte ci-dessous présente une synthèse des résultats à travers d'une carte de chaleur. Est représenté ici le cumul des points de contacts lors des trois passages. Il s'agit ici d'un échantillonnage réalisé sur les deux premières heures de la nuit. L'activité globalement assez faible en centre urbain réduisant la probabilité de contacts. Cela permet toutefois d'identifier les secteurs les plus attractifs pour les chiroptères. Notons qu'il s'agit pour l'essentiel de contacts de Pipistrelle de Kuhl.

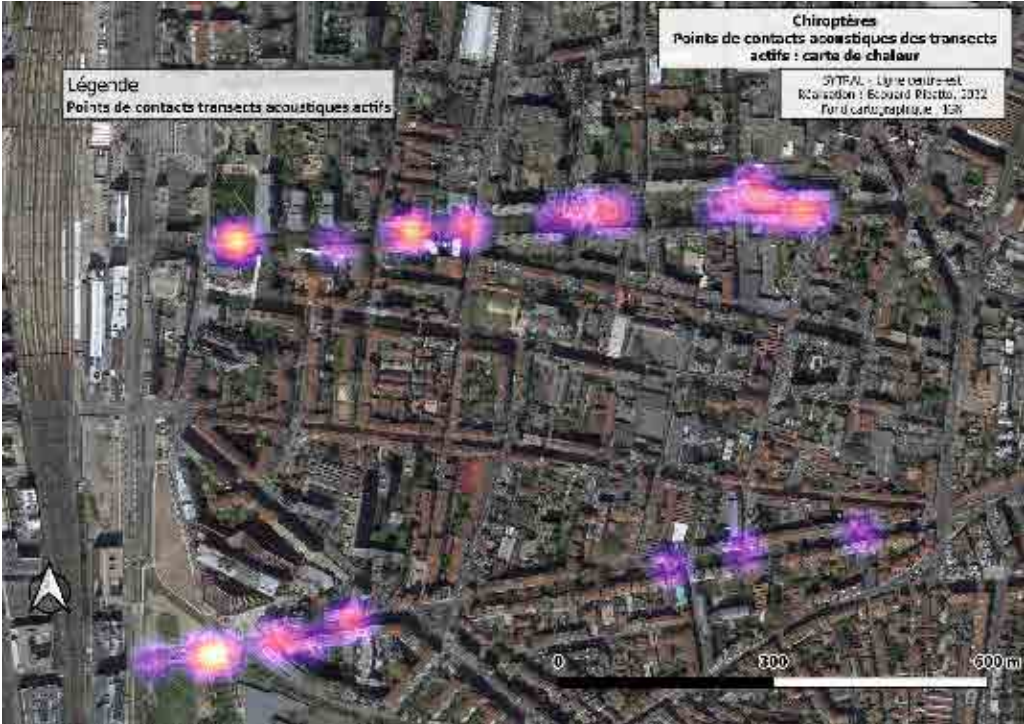


Figure 15 : Carte de chaleur des points de contacts acoustiques des transects actifs (E. Ribatto, 2022)

L'avenue G. Pompidou présente très clairement une activité plus importante et répartie de manière plus homogène que l'avenue F. Faure.

Le long de l'avenue F. Faure, des sections importantes ne présentent aucune activité malgré la présence d'alignements d'arbres sur la quasi-totalité de l'avenue. Ces alignements forment toutefois un continuum parfois peu dense avec des trous liés à l'absence d'arbres. Ceux-ci présentent par ailleurs un houppier peu développé et les platanes le constituant sont de taille parfois modeste. La plus grosse activité est au niveau des espaces verts de l'Esplanade Nelson Mandela et le long de la partie Ouest de l'avenue F. Faure, où les platanes sont de taille plus importante.

Le long de l'avenue G. Pompidou, l'activité est plus homogène même si l'on observe des points où se concentre l'activité sans que des éléments probants ne puissent l'expliquer. Les alignements d'arbres forment une canopée plus importante et plus développée que le long de l'avenue F. Faure, ce qui explique une activité globalement plus importante.

Enjeu arbre-gîte

Lors du passage hivernal, une évaluation du potentiel en gîte pour les chiroptères a été réalisée sur chaque arbre depuis le sol. En fonction du nombre et de qualité des gîtes disponibles sur les arbres, une note a été attribuée allant d'un intérêt faible à très fort.

La carte ci-après présente ces résultats.



Figure 16 : Potentialité de gîte à chiroptère des arbres situés le long du tracé (E. Ribatto, 2022)

La **totalité des arbres présentant un potentiel pour les chiroptères sont des platanes**. Le diamètre de ces arbres s'échelonne de 40 à 100 centimètres, soit des arbres de taille modeste à très importante.

Le long de l'avenue G. Pompidou, l'enjeu se concentre sur la partie Est avec une dizaine de sujets de petit diamètre (40 à 60 cm) qui présentent des cavités sur arbres taillés en « tête de chat ». Seuls trois arbres présentent un intérêt fort et un seul un intérêt très fort. Le potentiel global sur cette avenue est donc assez faible.

Le long de l'avenue Félix Faure, les enjeux sont bien plus importants avec une vingtaine d'arbres gîte potentiels répartie sur les 2/3 du tracé. Sept d'entre eux présentent un intérêt fort et cinq un intérêt très fort. L'enjeu sur cette avenue est donc assez fort.

Le long de la route de Genas, les enjeux sont très faibles avec seulement 7 arbres gîte avec des potentialités faibles et modérées.

Observations en sortie de gîte

À l'occasion des transects actifs, des affûts ont été réalisés sur les zones concentrant le plus d'arbres à enjeu. Ils n'ont pas permis de relevés concluants sur les sorties d'individus gîtant dans les arbres.

Conclusion sur l'enjeu arbre-gîte

Les données bibliographiques disponibles sur l'agglomération, principalement sur la Noctule commune qui est l'espèce à enjeu en contexte urbain, montrent que la probabilité qu'un arbre gîte soit occupé est d'autant plus importante quand un secteur présente une densité importante en arbre favorable. La distance d'un secteur vis-à-vis de zones de chasse favorable semble aussi jouer un rôle (distance au Rhône ou à la Saône par exemple).

Sur le premier critère, la densité en arbres favorables est importante le long de la rue F. Faure, ce qui rend assez probable l'occupation d'arbres sur tout ou partie de l'année. En revanche, le site est assez éloigné des habitats de chasse les plus attractifs bien qu'un groupe important soit connu dans le parc des droits de l'Homme à Villeurbanne, soit à un peu plus d'un kilomètre du site.

En l'état des connaissances, compte tenu de la densité d'arbres gîte favorables, le potentiel en gîte pour la Noctule commune est ici à considérer comme non négligeable. Ainsi, des mesures sont à prendre en cas d'abattage (abattage en période automnale avec contrôle des arbres par un écologue).

Synthèse et enjeu lié aux chiroptères

Le nombre d'espèces de chiroptères contactées s'élève à :

- 9 espèces de chiroptères le long de l'avenue G. Pompidou
- 6 espèces de chiroptères le long de l'avenue F. Faure.

Parmi les espèces à **enjeu réglementaire fort**, on retrouve la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Les espèces à **enjeu réglementaire modéré** sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune. La Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune n'ont pas été contactées le long de l'avenue F. Faure.

Concernant l'activité, l'avenue G. Pompidou présente très clairement une activité plus importante et répartie de manière plus homogène que l'avenue F. Faure.

L'évaluation du potentiel en gîte des chiroptères montre des enjeux plus importants le long de l'avenue F. Faure que G. Pompidou avec une vingtaine d'arbres gîte potentiels répartie sur les 2/3 du tracé. Sept d'entre eux présentent un intérêt fort et cinq présentent un intérêt très fort. L'enjeu sur cette avenue est donc assez fort.

L'enjeu du projet lié aux chiroptères concerne :

- La conservation des arbres d'alignement des deux avenues qui ont une fonctionnalité de transit (surtout l'avenue G. Pompidou),
- La conservation des arbres à gîte à chiroptère (surtout ceux présentant une potentialité forte et très forte).
- Un abattage en période automnale avec contrôle des arbres par un écologue.

Oiseaux

Le long de cette séquence, un total de 37 espèces d'oiseaux a été contacté, dont seulement 15 nicheuses possibles, probables ou certaines. La diversité est assez importante dans ce contexte très urbanisé. Il s'agit surtout d'espèces de passage ou hivernantes.

La diversité en espèces nicheuse est par contre représentative de ce que l'on peut rencontrer en zone urbaine, en l'absence de parc arboré important à savoir des espèces nichant dans les bâtiments (Moineau domestique, Martinet noir), dans des grands arbres (mésanges, Pie bavarde, Pigeon ramier, Tourterelle turque, Verdier d'Europe), dans une végétation herbacée (Chardonneret élégant, Merle noir) ou des espèces plus généralistes (Pigeon ramier, Fauvette à tête noire, Etourneau sansonnet, Corneille noire).

Parmi les espèces nicheuses, deux présentent un enjeu local modéré et deux autres un enjeu local fort :

Espèces à enjeu local modéré :

Le **Verdier d'Europe** est très peu présent sur les parcours, un individu a été contacté le long de l'avenue G. Pompidou et un seul canton est noté au niveau de la Villette, proche de la Part-Dieu, hors périmètre.

Le **Chardonneret élégant**, bien que contacté sur un seul canton, un couple niche de façon certaine sur un platane à l'Ouest de l'avenue Félix Faure, au niveau de l'esplanade Nelson Mandela.

Espèces à enjeu local fort :

Le **Moineau domestique** est bien représenté le long des avenues F. Faure et G. Pompidou, avec des effectifs importants : 48 couples sur l'avenue Georges Pompidou et au moins 21 couples sur Felix Faure. Compte tenu de l'importance des colonies présentes et de la régression significative des effectifs en centre-ville, l'enjeu local pour cette espèce est fort. La plupart des colonies sont localisées dans des bâtiments notamment le long de l'avenue Pompidou, où l'on compte deux importantes colonies situées dans des bâtiments modernes de bureau à proximité de la Part-Dieu et du parc Jeanne Jugan. Une population est aussi bien représentée vers la place de la Ferrandière.



Figures 17 : Localisation de la place de la Ferrandière (Google maps et Géoportail)

Le long de l'avenue F. Faure, les couples nicheurs se répartissent surtout sur la moitié basse des bâtiments, en couple isolé. La **nidification de plusieurs couples est à noter dans des cavités de platane à côté de l'esplanade Nelson Mandela**.



Figures 18, 19, 20 et 21 : Nids de Moineau domestique dans un bâtiment situé à proximité de parc Jeanne Jugan, sur persienne et place de la Ferrandière (grosse colonie) (E. Ribatto, 2021)

Sur ces mêmes platanes, on retrouve une autre espèce cavernicole à enjeu fort : le **Pigeon colombin**. Cette espèce est en forte régression en zone rural et péri-urbaine, et certain de ses bastions se trouve en ville, où il niche à la faveur des platanes notamment. **Deux à trois couples nichent dans des platanes le long de l'avenue Félix Faure**.



Figures 22 : Pigeon colombin dans un platane (E. Ribatto, 2021)

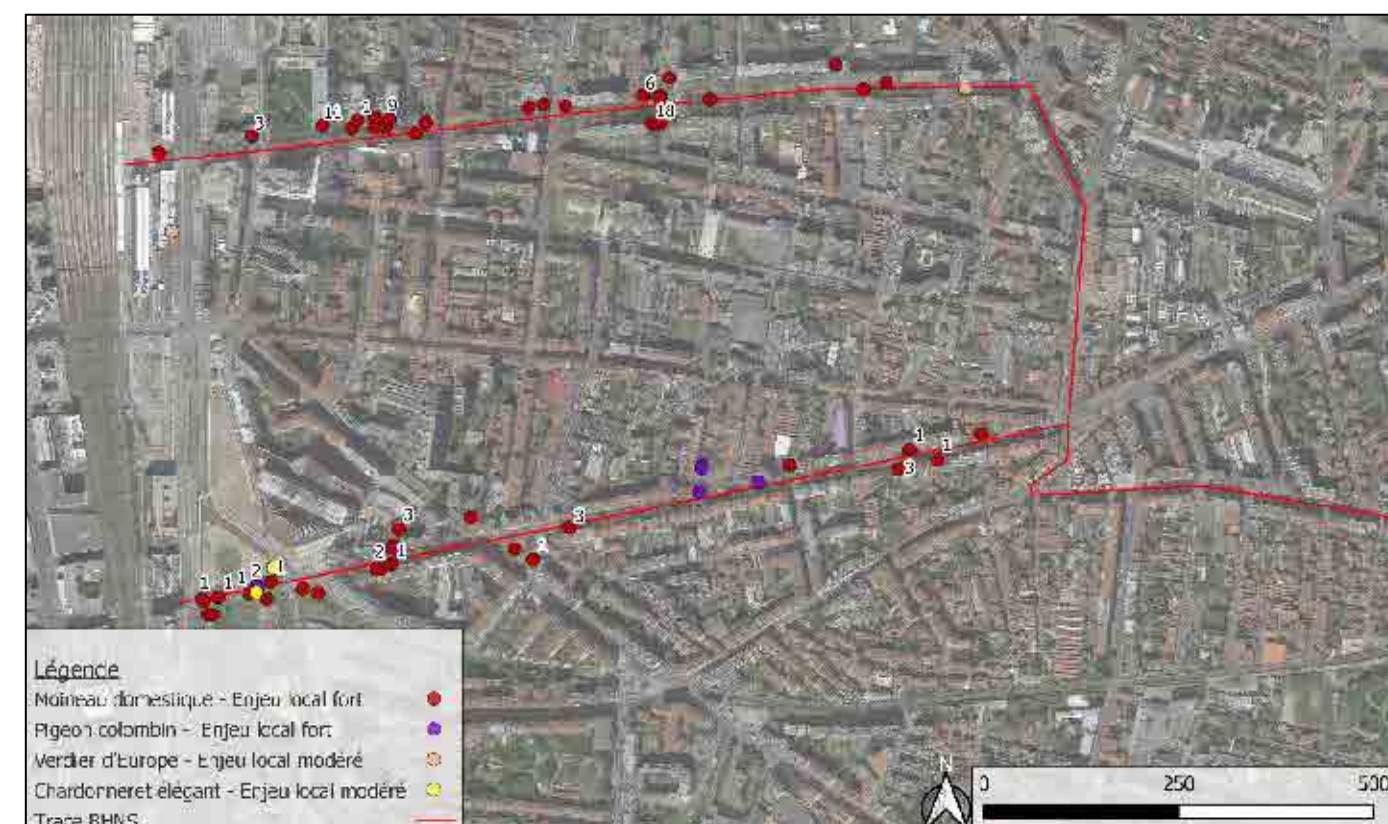


Figure 23 : Localisation des oiseaux à enjeu. Les nombres correspondent au nombre de moineaux domestiques vus ou estimés

Synthèse et enjeu lié aux oiseaux

Le long de cette séquence 14 espèces nichent de façon possible, probable ou certaine et 7 d'entre elles sont protégées (Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Martinet noir, Moineau domestique Fauvette à tête noire, mésange bleue et mésange charbonnière). Deux espèces présentent un enjeu local fort : le Moineau domestique et le Pigeon colombin et deux espèces présentent un enjeu local modéré : le Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant.

L'enjeu du projet lié aux oiseaux concerne :

- La conservation des platanes situés le long de l'esplanade Nelson Mandela, le long de l'avenue F. Faure dans lesquels plusieurs oiseaux protégés nidifient ;

La conservation des bâtiments occupés par le Moineau domestique pour la nidification.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Enjeu réglementaire	Statut biologique	Enjeu local à dire d'expert
Espèces nicheuses (possible, probable ou certaines) sur le site										
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré	Nicheur possible, 1 canton	Modéré
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré	Nicheur certain, 1 cantons	Modéré
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	Ann. 2	-	LC	LC	LC	VU	Modéré	Nicheur certain, 2 à 3 couples dans les platanes sur Felix Faure	Fort
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur certain, au moins 9 couples	Faible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Modéré	Nicheur certain, 2 à 3 couples sur Felix Faure	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Modéré	Nicheur certain, au moins 48 couples sur Pompidou et au moins 21 couples sur Felix Faure	Fort
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Ann. 2	-	LC	LC	LC	NT	Modéré	Nicheur certain, 5 couples	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur probable, 2 à 3 couples	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur probable, 2 à 3 couples	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur certain, environ 10 couples	Faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur certain, environ 12 couples	Faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur certain, 1 couple	Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur certain, 6 couples	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur certain, au moins 9 couples	Faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur possible, 1 chanteur	Faible
Espèces non nicheuses, migratrices et/ou hivernantes										
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	-	Art. 3	LC	LC	VU	VU	Fort	Halte migratoire	Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Art. 3	LC	LC	NT	EN	Fort	Halte migratoire	Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré	Hivernant, Nicheur possible à proximité	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Modéré	Erratique, Nicheur possible à proximité	Faible
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Modéré	Erratique, Nicheur possible à proximité	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Erratique, Nicheur possible à proximité	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Halte migratoire, hivernant	Faible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Hivernant	Faible
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Hivernant	Faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Hivernant	Faible
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopée	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Erratique, Nicheur possible à proximité	Faible
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Hivernant	Faible
<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Erratique, Nicheur possible à proximité	Faible
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Hivernant	Faible
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Hivernant	Faible
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	-	Art. 3	LC	LC	NA	NA	Modéré	Hivernant	Faible
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	-	Art. 3	LC	LC	LC	DD	Modéré	Hivernant	Faible
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple bandeau	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Hivernant	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Hivernant	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Erratique, Nicheur possible à proximité	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Hivernant	Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Hivernant	Faible

Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) : Annexe 1 : Liste des espèces dont l'habitat est protégé

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

Mammifères terrestres

Les 4 passages réalisés en avril, mai, juin et septembre ont permis le contact d'une seule espèce non protégée : le Rat surmulot.

Des recherches actives ont été réalisées en prospection nocturne (avril et juin) pour le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et diurne pour l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) (avril, mai, juin et septembre).

L'écureuil roux n'est pas présent le long des avenues F. Faure et G. Pompidou et bien qu'il n'ait pas été contacté, le hérisson d'Europe est potentiellement présent, en particulier au niveau de la place de la Ferrandière (le long de l'avenue G. Pompidou)

Enjeu lié aux mammifères terrestres

L'enjeu du projet lié aux mammifères terrestres concerne seulement la conservation de la place de la Ferrandière qui abrite potentiellement le hérisson d'Europe.

Reptiles

Malgré une recherche directe des individus en héliothermie, aucun individu n'a été contacté. Il n'y a donc pas d'enjeu lié aux reptiles dans le secteur.

Amphibiens

Le secteur ne présente pas d'habitats favorables aux amphibiens et aucun individu n'a été contacté. Il n'y a donc pas d'enjeu lié aux amphibiens dans le secteur.

Insectes

Aucun insecte protégé n'a été contacté malgré les investigations. Il n'y a donc pas d'enjeu lié aux insectes dans le périmètre de prospection.

4.2.4 Synthèse et enjeux de la séquence 1

Les investigations réalisées le long des avenue G. Pompidou, F. Faure et route de Genas mettent en évidence des enjeux liés aux chiroptères, aux oiseaux et au hérisson d'Europe. Ils concernent la conservation d'arbres et de la place de la Ferrandière :

L'enjeu du projet lié aux **chiroptères** concerne :

- La conservation des arbres d'alignement des deux avenues qui ont une fonctionnalité de transit (surtout l'avenue G. Pompidou),
- La conservation des arbres à gîte à chiroptère (surtout ceux présentant une potentialité forte et très forte).
- Un abattage en période automnale avec contrôle des arbres par un écologue.

L'enjeu du projet lié aux **oiseaux** concerne :

- La conservation des platanes situés le long de l'esplanade Nelson Mandela, le long de l'avenue F. Faure dans lesquels plusieurs oiseaux protégés nidifient ;
- La conservation des bâtiments occupés par le Moineau domestique pour la nidification.

L'enjeu du projet lié aux **mammifères terrestres** concerne seulement la conservation de la place de la Ferrandière qui abrite potentiellement le hérisson d'Europe.

L'abattage d'arbres devra être réalisé en dehors des périodes sensibles pour les chiroptères et les oiseaux (hivernage et reproduction) soit sur les mois de septembre et octobre.

En dehors de ces périodes, le passage d'un écologue sera nécessaire pour qualifier les enjeux et éviter d'impacter les espèces pendant les périodes sensibles.

4.3 SEQUENCE 2 : UNE SEQUENCE TRES MINERALE ET DENSE

4.3.1 Description de la séquence et identification des secteurs à enjeu écologique

Cette séquence parcourt la route de Genas entre le Chemin du Vinatier et le carrefour de Sept Chemins. Ce tronçon est homogène et se caractérise par un environnement très minéral avec peu d'éléments de végétation.

On rencontre ponctuellement quelques espaces végétalisés à faible valeur écologique (haies taillées monospécifiques, parterres enherbés, etc.).

Notons la présence de 2 arbres isolés développés dont 1 pin (potentialité de gîte négligeable) et 1 platane qui pourrait présenter des cavités.

La Ligne Centre-Est s'inscrit comme une opportunité de revégétalisation et de perméabilisation des sols bénéfique pour la lutte contre l'îlot de chaleur urbain et pour le bien-être des habitants.

L'enjeu écologique de cette section concerne les deux platanes isolés.



Figures 24 et 25 : Route de Genas : séquence très minérale et dense et pin isolé (Soberco environnement et Google Maps, 2022)

4.3.2 Synthèse et localisation des secteurs à enjeu écologique

La carte suivante présente les secteurs à enjeu écologique de la séquence 2. Cela concerne uniquement 1 platane développé mais isolé. Il a fait l'objet d'une recherche de cavités.

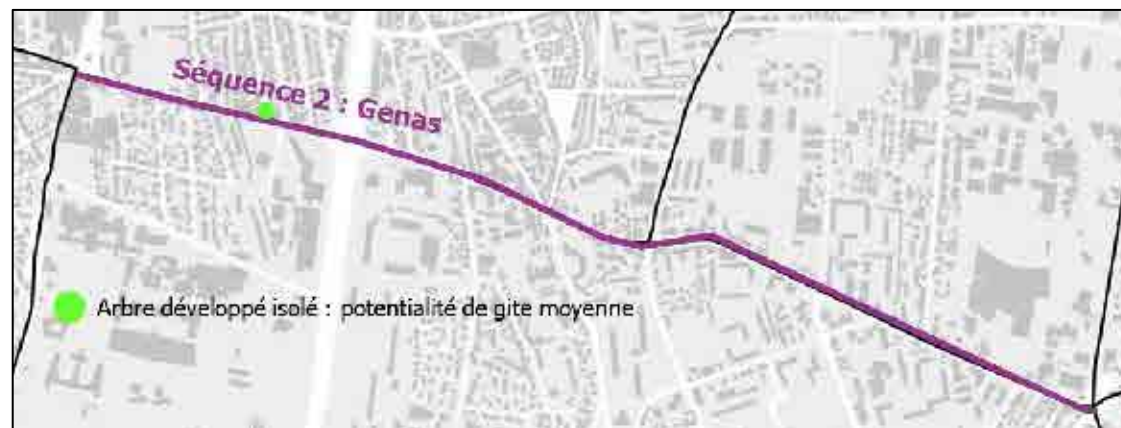


Figure 26 : Localisation des secteurs comprenant des enjeux écologiques potentiels pour la séquence 2

4.3.3 Résultat des inventaires de la séquence 2

Le platane prospecté ne présente pas de cavité pouvant abriter des chiroptères. Il ne présente donc pas de potentialité de gîte.



Figures 27 : Platane prospecté le long de la route de Genas (E. Ribatto, 2022)

Synthèse et enjeux de la séquence 2

Cette séquence présente très peu d'éléments de végétation et le seul platane au développement important ne présente pas de cavité.

Le long de cette séquence, le projet de BHNS est surtout une opportunité de revégétalisation et de perméabilisation des sols bénéfique pour la lutte contre l'îlot de chaleur urbain et pour le bien-être des habitants.

4.4 SEQUENCE 2BIS

4.4.1 Description de la séquence et identification des secteurs à enjeu écologique

Cette séquence traverse l'hôpital de Bron et passe par un secteur actuellement en travaux dans le cadre du projet de ZAC des Terrasses.

Dans le cadre de ce projet, le parc de la Marne, situé à l'Est de la RD383, a fortement été remanié et est encore en cours de transformation :



Figures 28 et 29 : Photographie aérienne de la zone du projet de ZAC des Terrasses en 2019 puis en 2021 (Géoportail)



Figure 30 : Partie Nord du projet de ZAC des Terrasses avant (Août 2017) et pendant les travaux (octobre 2017 et Janvier 2022) (Google Maps)

Il reste encore un alignement de vieux arbres à l'Est du parc de la Marne qui pourrait être concerné par les emprises du projet. Le projet pourrait également avoir une emprise dans le tissu passifonnaire à l'Est du Parc avec des jardins présentant des arbres hauts jets, qui sont aujourd'hui source de biodiversité en ville.

Le secteur de l'hôpital est, quant à lui, minéral avec des parterres enherbés et des alignements d'arbres peu développés (très faible potentialité de gîte).

Ainsi, quelques espaces végétalisés actuellement sous pression liée aux travaux sont menacés par la création de la Ligne Centre Est. pouvant conduire à une atteinte à la biodiversité, une augmentation de la température ambiante, une imperméabilisation des sols, une diminution du bien-être des citoyens, etc.



Figures 31 et 32 : Alignement d'arbres le long de la route traversant l'hôpital et à l'Est du parc de la Marne (Google Maps)

4.4.2 Synthèse et localisation des secteurs à enjeu écologique

La carte suivante présente les secteurs à enjeu écologique de la séquence 2bis. Cela concerne le parc de la Marne et l’alignement de vieux arbres situé à l’Est de la RD383, sur la zone de travaux de la ZAC Terrasse. Les enjeux de la Ligne Centre Est restent donc limités.

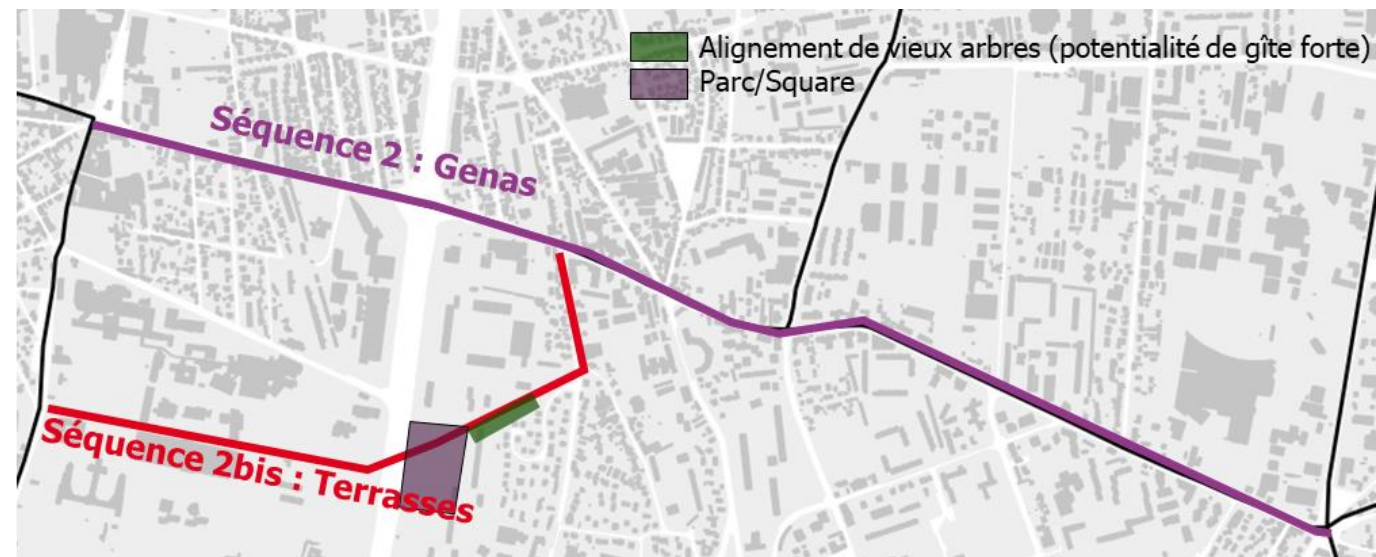


Figure 33 : Localisation des secteurs comprenant des enjeux écologiques potentiels pour la séquence 2bis

4.4.3 Résultat des inventaires de la séquence 2bis

Pour cette séquence, une section située à l’Est de la RN383 a fait l’objet d’inventaires complets, le reste d’une étude de potentialité de gîte des arbres.

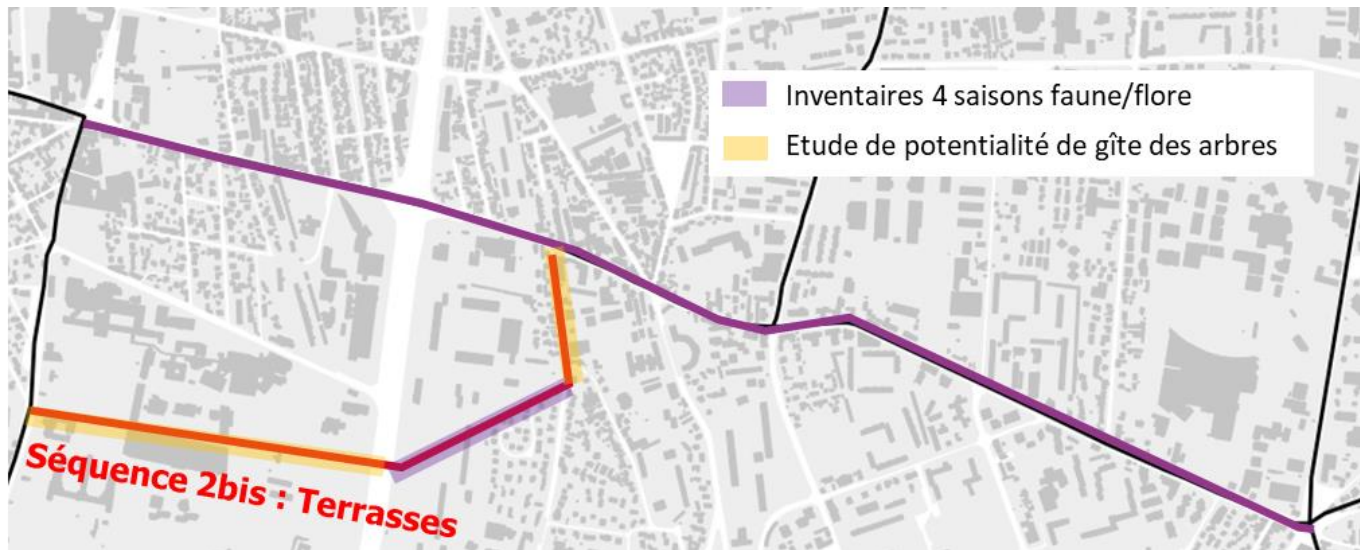


Figure 34 : Niveau d’inventaire et périmètre pour la séquence 2 bis

Chiroptères

Parmi les 30 espèces que compte la région Auvergne-Rhône-Alpes, un total de **9 espèces** a été inventorié sur la zone d’étude. Cette diversité est représentative de ce contexte urbain.

Aucune des espèces inventoriées n’est inscrite en annexe 2 de la directive habitats et au regard des statuts de la Liste Rouge, la **Noctule commune ressort comme l’espèce présentant le plus d’enjeux** (Vulnérable au niveau national). Parmi les espèces à enjeu fort, on retrouve aussi la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle de Nathusius**, toutes deux classées Quasi Menacé à l’échelle nationale et régionale.

On retrouve ensuite quatre espèces à enjeux modéré, car classées Quasi Menacé à l’échelle nationale ou régionale : **la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune**.

Enfin, trois autres espèces présentent un enjeu faible : **la Pipistrelle de Kuhl, le Vespère de savi, le Murin de Daubenton**.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes
Nyctalus noctula	Noctule commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	VU	NT
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	NT
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	NT
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	LC
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	LC
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle soprane	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC
Hypsugo savii	Vespère de Savi	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	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

NA : Non applicable - **NE :** Non évalué - **LC :** Préoccupation mineure - **NT :** Quasi-menacé - **VU :** Vulnérable - **EN :** En danger d’extinction - **CR :** En danger critique d’extinction - **RE :** Espèce éteinte

Figure 35 : Liste des espèces de chiroptère identifiées avec statut de conservation

Indices d'activité échantillonnage passif

Dans le tableau suivant, l'activité de chaque espèce est présentée selon le référentiel d'activité national du MNHN.

Nom français	Niveau d'activité site, référentiel national		
	Avril	Juin	Septembre
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle de Nathusius	Moyen	Fort	Fort
Vespère de Savi	Moyen	Faible	Moyen
Pipistrelle commune	Faible	Faible	Faible
Noctule commune	Moyen	Moyen	Fort
Noctule de Leisler	Fort	Moyen	Moyen
Sérotine commune		Moyen	Fort
Pipistrelle pygmée			Faible
Murin de Daubenton			Faible

Tableau 2 : Indices d'activité par espèce et par point sur les trois passages

Le cortège est assez logiquement composé quasi exclusivement d'espèces de lisière et de plein ciel. Les indices d'activité montrent une activité globalement moyenne, voir forte pour certaines espèces. La Pipistrelle de Kuhl représente l'écrasante majorité des contacts avec plus de 80% des contacts, ce qui est classique sur ces habitats anthropiques.

La Pipistrelle de Nathusius et le Vespère de Savi arrivent en seconde et troisième position et représentent respectivement 5% et 3% des contacts. Là encore c'est un résultat assez attendu dans ces contextes. Ces espèces sont en effet bien présent sur l'agglomération Lyonnaise et elles exploitent un peu tous les secteurs y compris les zones les urbaines denses, car elles chassent en plein ciel le « plancton aérien ».

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice, on la retrouve donc assez logiquement une activité plus forte en automne lié à l'afflux d'individus en provenance de l'Europe du nord.

La Pipistrelle commune est une espèce plus forestière peu abondante en zones urbaines. Si elle est contactée sur chaque point d'échantillonnage et lors de chaque passage, elle ne montre ici qu'une activité faible avec quelques contacts sporadiques.

La Noctule commune est encore bien présente dans l'agglomération à la faveur du Rhône et de la Saône. Elle montre ici des activités moyennes à forte. La Noctule de Leisler présente une activité un peu plus marquée liée à des activités de chasse ponctuelles en plein ciel.

La Sérotine commune a fait l'objet de peu de contact même si une activité moyenne à forte est notée en période estivale et automnale. Enfin, la présence de la Pipistrelle pygmée et du Murin de Daubenton sont ici anecdotique.

Activité saisonnière

On n'observe pas de différence significative dans l'activité entre la période printanière et estivale. En revanche, comme c'est souvent le cas sur l'agglomération, l'activité est notamment plus forte en période estivale en raison de l'afflux des individus migrants, mais aussi grâce à la présence des jeunes de l'année.

Synthèse et enjeu lié aux chiroptères

Dans ce secteur 9 espèces de chiroptères ont été contactées.

Parmi les espèces à enjeu réglementaire fort, on retrouve la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius et les espèces à enjeu réglementaire modéré sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune.

L'enjeu du projet concernant les chiroptères est faible. Il ne devrait pas impacter les niveaux d'activité actuels des chiroptères.

Oiseaux

22 espèces ont été contactées dont 15 sont des nicheurs sur site ou à proximité directe. 9 d’entre elles sont protégées.

Parmi elles, trois espèces présentent un enjeu local modéré :

- Le chardonneret élégant ;
- Le Serin cini ;
- Le Verdier d’Europe.

Ces trois espèces granivores sont en régression et menacées, y compris en zone périurbaine. Au moins un couple de chaque espèce est nicheur probable sur le site. Ils semblent nicher dans l’alignement d’arbres.

Le Moineau domestique et le Pie bavarde ne semblent en revanche pas nicher sur le site, mais à proximité, dans les maisons de lotissement attenantes au site. C’est pourquoi l’enjeu local ici est jugé faible.



Figure 36 : Localisation de l’alignement d’arbres dans lequel nichent probablement le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d’Europe (Google satellite)

Synthèse et enjeu lié aux oiseaux

Le long de cette séquence 15 espèces nichent de façon possible, probable ou certaine et 9 d’entre elles sont protégées (Chardonneret élégant, Verdier d’Europe, Serin cini, Moineau domestique, Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres et Rougequeue noir. Trois espèces présentent un enjeu local modéré : le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d’Europe.

L’enjeu du projet lié aux oiseaux concerne :

- La conservation de l’alignement d’arbre à proximité de la rue Charles Bœuf ;
- Le maintien des jardins des lotissements attenant au site.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Enjeu réglementaire	Statut biologique	Enjeu local à dire d'expert
Espèces nicheuses (possible, probable ou certaines) sur le site										
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré	Nicheur probable, un canton	Modéré
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré	Nicheur probable, un canton	Modéré
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré	Nicheur probable, un canton	Modéré
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Modéré	Nicheur certain, 2 à 3 couples	Faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Ann. 2	-	LC	LC	LC	NT	Modéré	Nicheur possible, 1 canton	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur probable, un canton	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur possible, 1 canton	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur certain, 2 couples	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur probable, un canton	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur certain, 1 couple	Faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur certain, 2 couples	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur probable, 2 cantons	Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur certain, 1 couple	Faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur probable, un canton	Faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur certain, 1 couple	Faible
Espèces non nicheuses, migratrices et/ou hivernantes										
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	-	Art. 3	LC	LC	VU	VU	Fort	Halte migratoire	Faible
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Modéré	En migration active	Faible
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible	Erratique	Faible
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible	En migration active	Faible
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	-	Art. 3	LC	LC	NT	NT	Modéré	Halte migratoire	Faible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible	Erratique	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Faible	Erratique	Faible

Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) : Annexe 1 : Liste des espèces dont l’habitat est protégé
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 :- **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé - **VU** : Vulnérable - **EN** : En danger d’extinction

Mammifères terrestres

Malgré des recherches actives en prospection nocturne du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et en diurne de l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), aucun contact n'a été établi.

Ces espèces sont probablement absentes du site.

La seule espèce de mammifère terrestre contactée est le Rat surmulot qui n'est pas protégé.

Il n'y a pas d'enjeu concernant les mammifères terrestres.

Reptiles

La recherche directe des individus a permis le contact d'un adulte de Léopard des murailles (espèce protégée nationalement) sur le mur d'enceinte du site. Il est probable que l'espèce soit bien présente sur toutes les zones de lisière du site.



Enjeu lié aux reptiles

Il est probable que le Léopard des murailles (espèce protégée au niveau national) soit bien présente sur toutes les zones de lisière du site. L'enjeu du projet lié à cet espèce concerne surtout le risque d'écrasement des individus.

Amphibiens

Le secteur ne présente pas d'habitats favorables aux amphibiens et aucun individu n'a été contacté. Il n'y a donc pas d'enjeu lié aux amphibiens dans le secteur.

Insectes

Aucun insecte protégé n'a été contacté malgré les investigations. Il n'y a donc pas d'enjeu lié aux insectes dans le périmètre de prospection.

4.4.4 Synthèse et enjeux de la séquence 2bis

Les investigations réalisées dans le secteur terrasses mettent en évidence des enjeux liés aux chiroptères, aux oiseaux et au Léopard des murailles. Ils concernent la conservation d'un linéaire d'arbres d'alignement et les risques d'écrasement du Léopard des murailles.

4.5 SEQUENCE 3 : UNE SEQUENCE PEU DENSE AVEC DES ESPACES PLUS PERMEABLES

4.5.1 Description de la séquence et identification des secteurs à enjeu écologique

Cette séquence, entre le carrefour des sept chemins et l'entrée de Chassieu est peu dense avec des espaces perméables au Nord et au Sud (rue Jean Mermoz et route de Lyon).

Elle comporte une sensibilité écologique car :

- La route de Lyon est au contact, sur 300m, de l'Espace Naturel Sensible (ENS) « V vert Nord » au Nord. L'ENS abrite l'œdicnème criard, espèces d'oiseau protégée à valeur patrimoniale ;
- Deux corridors urbains existant à créer ou à restaurer sont identifiés par la TVB du Grand Lyon et sont en conflits avec la route de Lyon. Cette dernière représente un obstacle au franchissement de la faune. Deux points de conflits sont identifiés. ;
- Un tènement comprenant des vieux arbres et des haies à plusieurs strates est au contact de la route de Lyon sur 300m (Sud). La présence de 1,1 km d'alignements d'arbres avec une faible potentialité de gîte en raison de leur faible développement mais pouvant avoir une fonctionnalité de transit.

Compte tenu des enjeux écologique du secteur, des inventaires complets ont été réalisés le long de la route de Lyon et de la rue Jean Mermoz.



Figures 37 et 38 : Alignement d'arbres le long de la rue Jean Mermoz et de la route de Lyon (Soberco environnement et Google Maps, 2021 et 2022)



Figure 39 : Espaces comprenant de vieux arbres et des haies multistrates (Soberco environnement, 2022)

4.5.2 Synthèse et localisation des secteurs à enjeu écologique

La carte suivante présente les secteurs à enjeu écologique de la séquence 3. La route de Lyon représente un obstacle au franchissement de la faune alors qu'un lien semble exister entre le Nord et le Sud (souligné par la TVB du grand Lyon).

Les alignements d'arbres représentent surtout un enjeu de transit et la partie Est, avec l'ENS V Vert Nord et le tènement identifié semble être la section la plus sensible d'un point de vue écologique.



Figure 40 : Localisation des secteurs comprenant des enjeux écologiques potentiels pour la séquence 3

4.5.3 Résultat des inventaires de la séquence 3

Le périmètre et le niveau d'inventaire est présenté dans la figure suivante.



Figure 41 : Périmètre d'inventaire de la séquence 3

Habitats

Cette section est située entre deux espaces artificialisés : la sortie de la commune de Bron (carrefour des Sept Chemins) et l'entrée Ouest de la commune de Chassieu.

Les habitats au Nord de la route de Lyon et de la rue Jean Mermoz sont essentiellement des espaces grandes cultures de céréales à faible valeur écologique. Notons la présence d'une grande parcelle de friche méso-xérophile, de jardins ouvriers et d'un bosquet à l'Ouest pouvant avoir un intérêt écologique pour les espèces.



Figure 42 : Friche méso-xérophile (Google Maps, 2021)

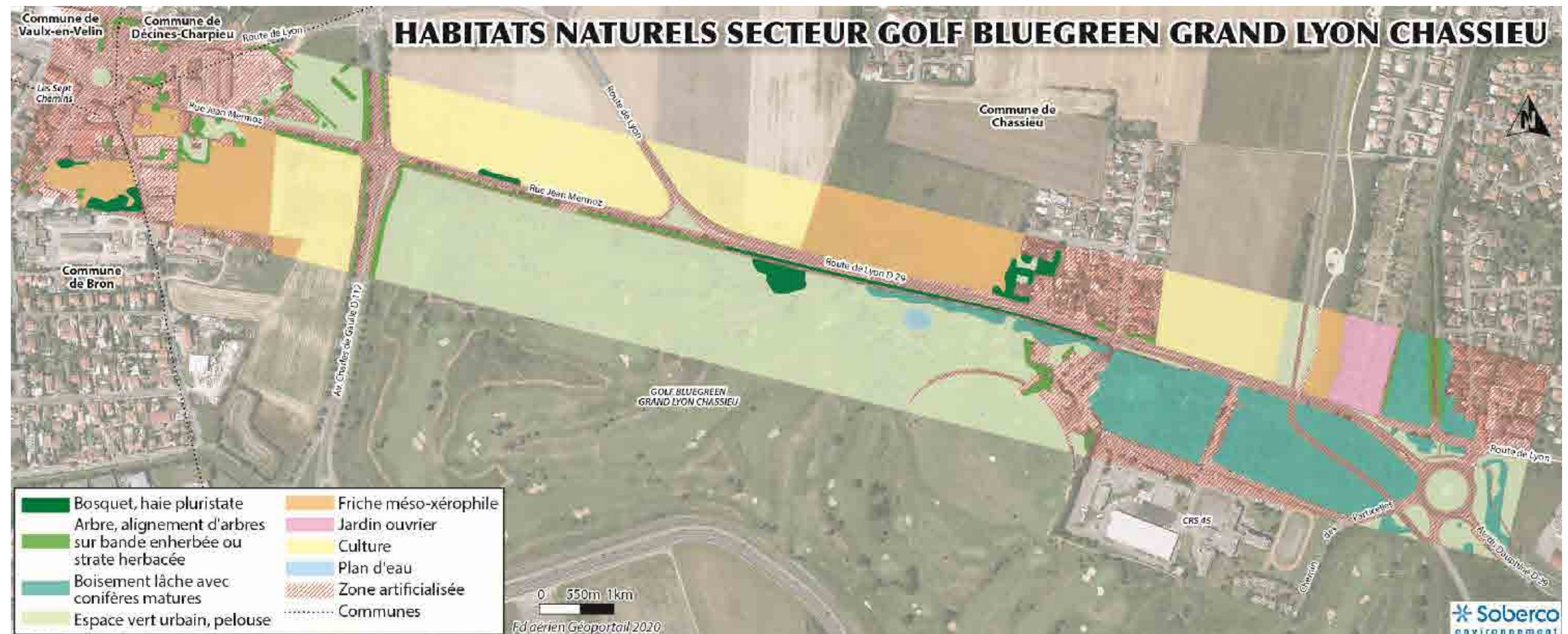
La partie Sud de la route de Lyon est principalement composée de l'habitat du golf (grand espace vert urbain, habitat dégradé) qui présente quelques points d'eau (dont un à 25m au Sud de la route).

Les arbres d'alignement à l'Ouest sont jeunes et sont implantés sur une bande enherbée ou une strate herbacée. Plus à l'Est, la haie pluristrate à un intérêt écologique plus important.

L'habitat situé à l'Est est un boisement lâche avec des conifères matures et présentent un intérêt écologique important.



Figure 43 : Boisement lâche avec conifères matures (Soberco environnement, 2022)



Flore

L’inventaire floristique s’est déroulé sur un passage, mi-avril 2021. Etant donné le peu d’enjeux que représentent les milieux (talus herbacés mésophiles, gazons, haies plantées…) et l’état des connaissances locales (aucune espèce patrimoniale connue sur la maille communale), le niveau d’inventaire semble suffisant.

140 espèces de plantes vasculaires ont été recensées (voir la liste en ANNEXE 1). Aucune espèce patrimoniale (protégée, liste rouge, ou rareté locale) n’a été trouvée ni suspectée.

Le cortège d’espèces messicoles, ciblé dans les inventaires en bordures de champs, est très pauvre (cultures intensives, avec traitements phytocides).

Notons la présence de nombreuses **espèces exotiques envahissantes, dont le Seneçon du Cap et l’Ambroisie à feuille d’Armoise**. Ces deux plantes sont omniprésentes sur les bordures de ces voiries.

Un **foyer de Renouées asiatiques a été recensé, en bordure de voirie**, contre des maisons en face de l’entrée du golf (voir la figure de la page suivante).

Aucune plante de zone humide n’a été recensée.

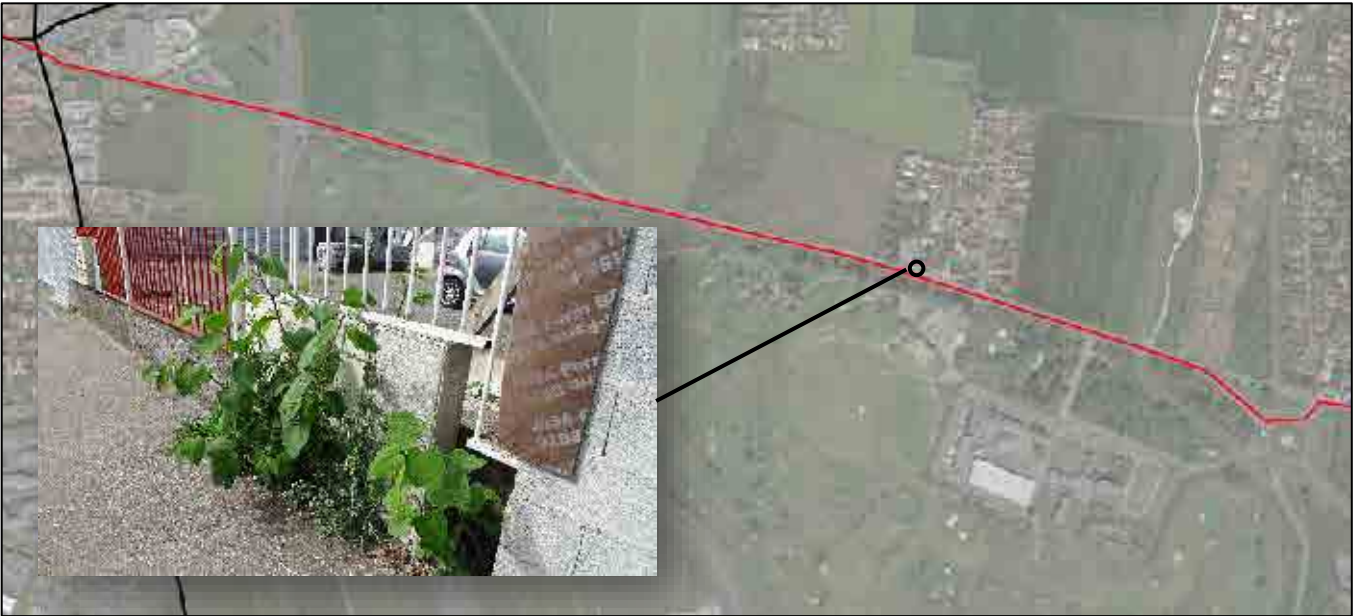


Figure 44 : Localisation du foyer de Renouée du Japon (Olivier Benoit–Gonin, 2021)

Synthèse et enjeu lié à la flore

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n’a été identifiée et les enjeux sur la flore et les habitats sont faibles. Ils concernent uniquement la gestion et le contrôle des espèces exotiques envahissantes.

Chiroptères

Parmi les 30 espèces que compte la région Auvergne-Rhône-Alpes, un total de **11 espèces** a pu être inventorié sur la zone d’étude. Cette diversité est dans la **moyenne haute** pour le secteur et correspond au **cortège classique que l’on peut rencontrer en zone périurbaine sur la plaine agricole de l’Est Lyonnais**.

Aucune des espèces inventoriées n’est inscrite en annexe 2 de la directive habitats et au regard des statuts liste rouge, la **noctule commune ressort comme l’espèce présentant le plus d’enjeu réglementaire** (Vulnérable au niveau national). Parmi les espèces à **enjeu fort**, on retrouve aussi la **noctule de Leisler** et la **pipistrelle de Nathusius**, toutes deux classées Quasi Menacé à l’échelle nationale et régionale. On retrouve ensuite quatre espèces à **enjeux modéré**, car classées Quasi Menacé à l’échelle nationale ou régionale : la **pipistrelle commune**, la **pipistrelle pygmée** et la **sérotine commune**.

Enfin, cinq autres espèces présentent un **enjeu faible** : la **pipistrelle de Kuhl**, le **Vespère de savi**, le **murin de Daubenton**, le **murin de Natterer** et l’**oreillard gris**.

Le tableau ci-dessous présente la liste des espèces contactées lors des inventaires. Les statuts de protection et de conservation sont précisés. Les espèces sont classées par ordre d’enjeu réglementaire allant des enjeux forts, puis modérés et enfin faibles.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Enjeu réglementaire
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	VU	NT	Fort
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	NT	Fort
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	NT	Fort
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	LC	Modéré
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	LC	Modéré
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT	Modéré
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Faible
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Faible

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

Révision des listes d'espèces de mammifères déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes : GMA, LPOARA, Chauves-souris Auvergne - 2017

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

NA : Non applicable - **NE** : Non évalué - **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé - **VU** : Vulnérable - **EN** : En danger d'extinction - **CR** : En danger critique d'extinction - **RE** : Espèce éteinte

Figure 45 : Liste des espèces de chiroptère identifiées avec statut de conservation

Indice d'activité sur les points d'échantillonnage acoustiques passifs

La carte ci-après présente la localisation des points d'échantillonnage acoustique passifs :



Figure 46 : Localisation et photographies des points d'échantillonnage acoustiques passifs

Indices d'activité

Dans le tableau suivant, l'activité de chaque espèce est présentée selon le référentiel d'activité national du MNHN.

Espèce / Site	Transit printanier				Période estivale				Transit automnale			
	CHA1	CHA2	CHA3	CHA4	CHA1	CHA2	CHA3	CHA4	CHA1	CHA2	CHA3	CHA4
Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Fort	Très fort	Fort	Moyen	Très fort	Très fort	Moyen	Faible	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle commune	Faible	Faible	Moyen	Faible		Faible	Faible		Faible	Moyen	Moyen	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible		Faible		Moyen	Fort	Fort	Moyen
Noctule commune	Faible	Fort	Moyen	Faible	Faible	Moyen			Moyen	Fort	Fort	Fort
Noctule de Leisler	Faible	Moyen	Moyen	Faible				Faible	Moyen	Fort	Moyen	Faible
Vespère de Savi			Faible	Faible				Faible		Faible	Faible	Faible
Pipistrelle soprane		Faible								Faible		
Oreillard gris	Faible	Faible					Faible		Faible			
Sérotine commune		Moyen	Faible				Moyen	Faible		Fort		
Murin de Daubenton		Faible								Faible	Faible	
Murin de Natterer	Faible											

Figure 47 : Indices d'activité par espèce et par point sur les trois passages

Activité par point

Le point **CHA1**, situé sur une haie arborée en lisière d'une grande culture, présente une **activité globalement faible**, est une **diversité spécifique faible** (6 espèces). C'est le point montrant donc le moins d'intérêt pour les chiroptères.

Le point **CHA4**, en contexte plus urbain, est le **second point le plus faible**. L'activité de la pipistrelle de Kuhl y est toutefois moyenne à forte. **La diversité spécifique, avec 7 espèces, demeure faible.**

Le point **CHA3**, situé en lisière d'un espace plus arboré, à proximité du golf, présente une activité nettement plus forte. Plusieurs espèces ont une **activité moyenne à forte** et la **diversité spécifique est importante avec 8 espèces**. Notons que pour ce point les lisières et linéaire arboré constituent des éléments visiblement attractifs pour les chiroptères locaux.

Enfin, le point **CHA2**, situé à proximité d'un point d'eau artificiel en bordure du golf présente de manière logique les meilleurs résultats avec des **activités fortes** pour plusieurs espèces quelle que soit la saison. L'attractivité du point d'eau, que ce soit pour la chasse ou l'abreuvement influe directement sur les résultats. La proximité d'éléments arborés explique aussi l'activité plus importante sur ce point.

Activité saisonnière

En période estivale, l'activité globale est nettement plus faible qu'en période de transit, ce qui correspond à ce qui est connu sur le secteur. C'est en période de transit automnale que l'activité est la plus forte, notamment pour les espèces réputées migratrices comme les deux noctules et la pipistrelle de Nathusius. Pour ces espèces, l'activité en période de transit printanier est moins importante.

Activité par espèce

L'activité de **pipistrelle de Kuhl** est importante sur le secteur et représente la majorité des contacts.

Le fait notable est l'activité moyenne à faible de la pipistrelle commune, espèce qui demeure peu abondante dans la plaine agricole de l'Est Lyonnais. Cela s'explique par la présence importante d'arbres le long du tracé.

L'activité de la **noctule commune** est par contre assez remarquable.

On note aussi une activité importante de la **pipistrelle de Nathusius** représentative du secteur, surtout en période de transit. Cela s'explique par le fonctionnement des populations de cette espèce migratrice :

- Les femelles reproductrices migrent depuis l'Europe du « Sud » vers le Nord et l'Est au printemps puis reviennent à l'automne avec les jeunes de l'année pour hiberner dans des régions plus clémentes.
- La plupart des mâles restent dans les zones d'hivernage à la belle saison, principalement dans les grandes plaines alluviales et les secteurs d'étangs. Lors du retour des femelles et durant les haltes migratoires automnales, les mâles constituent des harems pour s'accoupler avec les femelles.

Dans ce contexte, l'agglomération Lyonnaise, située à la confluence de deux grands complexes fluviaux constitués par le Rhône et la Saône, est à la fois un secteur important pour l'estivage des mâles, mais voit aussi affluer un grand nombre de femelles et de jeunes de l'année en période automnale. Une partie de cette population restera hiberner sur place comme l'attestent plusieurs données dans des arbres et bâtiments de l'agglomération.

Le **Vespère de Savi** présente un indice d'activité assez faible par rapport à d'autres secteurs, y compris plus urbains, de la métropole. Cette espèce d'affinité méridionale ou montagnarde est ici en limite Nord-Ouest de son aire de répartition. En contexte naturel, elle gîte dans des fissures de falaise, mais se rabat volontiers dans les bâtiments en contexte urbain. L'espèce est bien connue sur la métropole et est généralement plus abondante à proximité du Rhône et de la Saône.

La **pipistrelle commune** est une espèce plus volontiers forestière et rarement abondante dans ce secteur. De même, la **pipistrelle pygmée** affectionne les habitats plus boisés et en particulier à proximité de grandes zones alluviales. **L'oreillard gris** est couramment contacté sur les secteurs ouverts et semi-ouverts, en particulier les zones plus thermophiles, mais sans jamais être abondant. Enfin, la **sérotine commune** est plus courante sur l'ouest de l'agglomération ou en centre urbain, à la faveur de grands parcs boisés.

Répartition spatiale de l'activité

L'exploitation des données issues des transects actifs permet d'avoir une approche sur l'activité des chiroptères le long du linéaire d'étude. La carte suivante représente le cumul des points de contact sous la forme d'une carte de chaleur.

On observe nettement l'influence des linéaires arborés et des îlots de végétation sur l'activité, notamment sur la partie est, en bordure du golf. Deux points chauds apparaissent au niveau du parking du golf et à côté du point d'eau.

Sur le secteur de Bron, l'activité se concentre à la faveur d'un alignement de platanes et par la présence de buissons et espaces verts en sous-étage.

D'une manière générale, dans ce contexte périurbain et de grande culture, la densité de végétation arbustive et arborée influence directement sur l'activité des chiroptères. Mais l'activité est globalement plus importante que sur d'autres zones de grande culture, probablement en raison de surface en herbe et de buissons épars assez importants sur le golf.

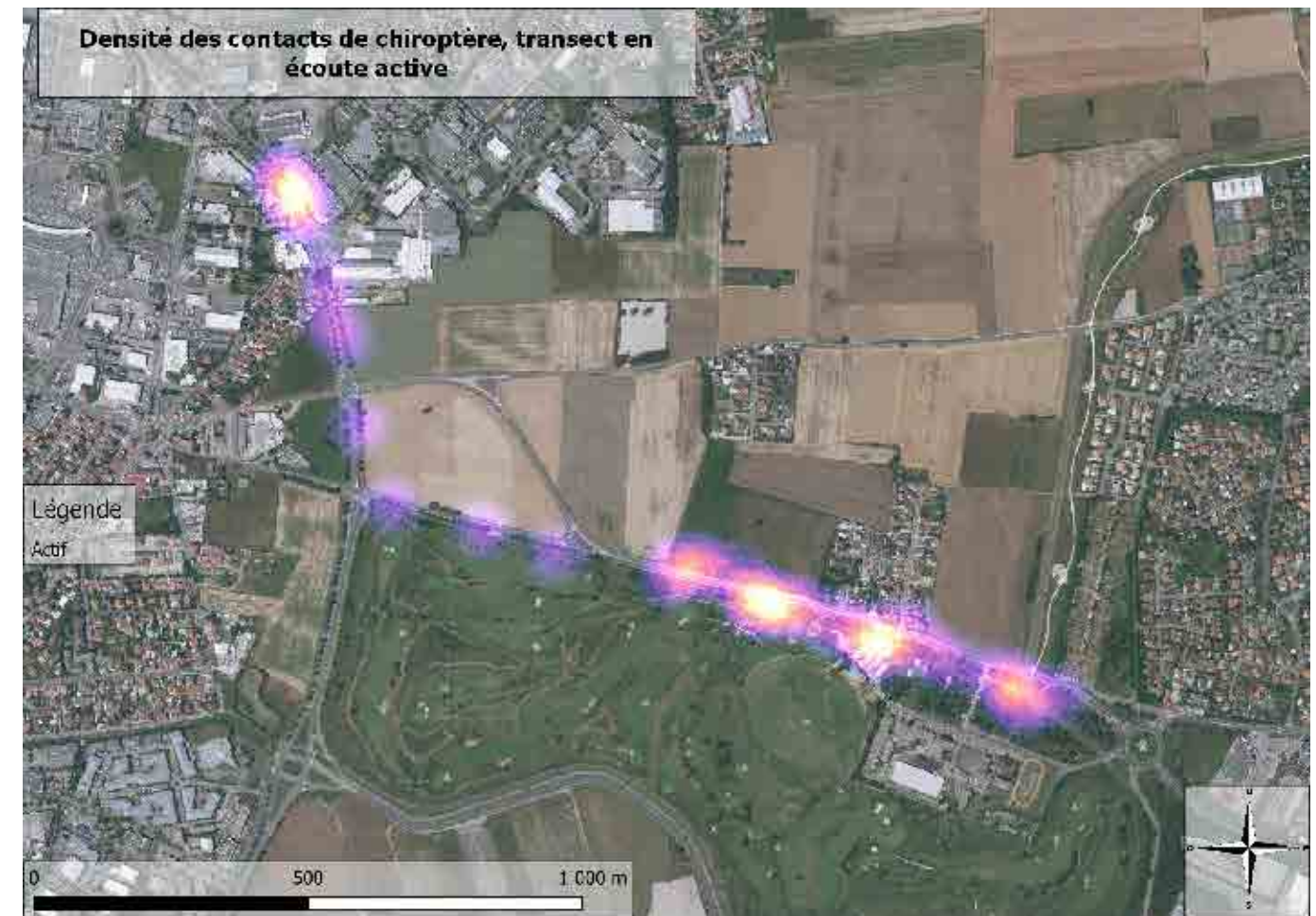


Figure 48 : Carte de chaleur des points de contacts acoustiques des transects actifs (E. Ribatto, 2022)

Évaluation du potentiel en gîte

En l'absence de bâtiment sur le périmètre d'étude, l'évaluation du potentiel en gîte s'est concentrée sur l'expertise des arbres d'alignement.

Sur l'ensemble du linéaire, un seul arbre présentant une cavité a été observé, il est situé dans le périmètre du golf, à l'écart de la voirie.

Les alignements de platanes sont constitués de sujets relativement jeunes. Aucun gîte potentiel n'y a été relevé.



Figures 49 et 50 : Arbre présentant une cavité favorable aux gîtes et détail de la cavité (à l'écart de la voirie) (E. Ribatto, 2022)

Synthèse et enjeu lié aux chiroptères

11 espèces de chiroptères ont pu être inventorié sur la zone d'étude (toutes protégées). Cette diversité est dans la **moyenne haute** pour le secteur et correspond au **cortège classique que l'on peut rencontrer en zone périurbaine sur la plaine agricole de l'Est Lyonnais**.

Les espèces à enjeu réglementaire fort sont la **noctule commune**, la **noctule de Leisler** et la **pipistrelle de Nathusius**. On retrouve ensuite quatre espèces à **enjeu réglementaire modéré** : la **pipistrelle commune**, la **pipistrelle pygmée** et la **sérotine commune**.

L'évaluation du potentiel en gîte n'a identifié qu'un arbre présentant une cavité. Ce dernier est situé en dehors du périmètre et n'est pas menacé par le projet.

L'enjeu du projet lié aux chiroptères est donc négligeable.

Oiseaux

44 espèces d'oiseaux ont été recensées dont 27 espèces nicheuses et 34 espèces protégées sur le fuseau et le périmètre d'étude élargi. L'enjeu local à dire d'expert de chaque espèce contactée est noté dans le tableau de la page suivante. 5 ont un enjeu modéré (Hibou moyen duc, Moineau domestique, Œdicnème criard, Serin Cini et Tarier pâtre), les autres ont un enjeu faible.

Monographie des espèces à enjeux locaux modérés :

Hibou moyen Duc (*Asio otus*) :

Cette espèce est peu commune et l'habitat dans lequel elle a été contactée lui est favorable : un boisement lâche avec conifères mûres (parcelle 31, voir la figure ci-dessous). Des juvéniles criant ont été contactés en période printano-estival. Un couple de hibou moyen Duc niche donc dans cet espace de façon certaine.



Figure 51 : Photographie de l'habitat du hibou moyen Duc (Soberco environnement, 2022)

Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) :

L'espèce a été **contactée une fois** le 3 septembre 2021 en dehors du fuseau, sur le site du golf (partie Nord). **L'espèce ne niche pas sur les fuseaux de la route de Lyon.**

Elle a été recherchée durant plusieurs sessions de prospection des oiseaux nocturnes car les habitats locaux sont potentiellement favorables. Voir la friche arbustive méso xérophile et la vue sur la mesure compensatoire réalisée pour cette espèce en 2021.



Figures 52 et 53 : Habitats favorables à l'Œdicnème criard : friche arbustive méso xérophile et vue sur la mesure compensatoire réalisée en 2021 (Olivier Benoit-Gonin, 2021)

Serin cini (*Serinus serinus*) :

1 à 3 couples nicheurs ont été identifiés sur 2 fuseaux dont un en dehors du périmètre de projet :

- 2 couples nicheur possible dans les boisements bordant la voie cyclable (entrée golf et secteur de nidification du Hibou moyen duc) ;
- Un couple de nicheur possible en dehors du périmètre de projet, le long du Boulevard Charles de Gaulle en face de Chronopost Décines.

Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) :

1 couple nicheur certain avec 3 juvéniles volant ont été contactés dans une friche méso xérophile.

Moineau domestique (*Passer domesticus*) :

Au moins 2 colonies ont été identifiées dont une en dehors du périmètre de projet :

1. La **première colonie a été identifiée route de Lyon/rue Maurice Ribaud** : des sites de nidification ont été identifiés dans la zone pavillonnaire et le long de la voie cyclable et piétonnière le long du golf au Nord et les jardins ouvriers avant le rond-point est sont des zones alimentaires ;
2. La seconde colonie est en dehors du périmètre de projet. Elle est située le long du Boulevard Charles de Gaulle avec 3 à 4 couples nicheurs dans des lampadaires et/ou des cavités de platanes.

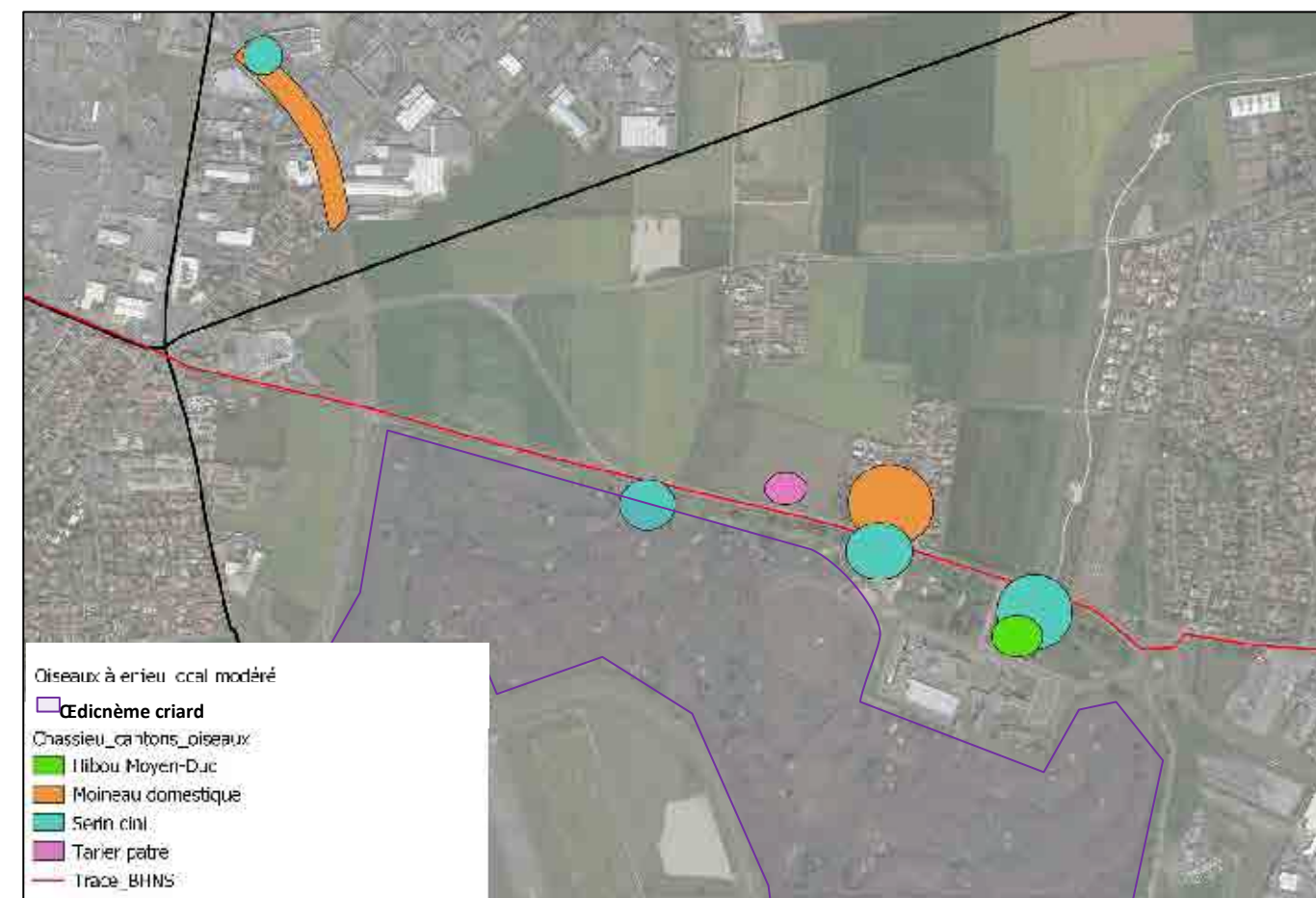


Figure 54 : Localisation des oiseaux à enjeu local modéré (Fond de plan : google satellite, Olivier Benoit-Gonin, 2022)

Synthèse et enjeu lié aux oiseaux

44 espèces d'oiseaux ont été recensées dont 27 espèces nicheuses et 34 espèces protégées sur le fuseau et le périmètre d'étude élargi. 5 espèces ont un enjeu modéré (Hibou moyen duc, Moineau domestique, Œdicnème criard, Serin Cini et Tarier pâtre), les autres ont un enjeu faible.

L'enjeu du projet relatif aux oiseaux concerne :

- La conservation du boisement situé à l'extrémité Est du périmètre de prospection dans lequel niche le Hibou moyen Duc et le Serin cini ;
- La conservation du boisement situé à l'entrée du golf dans lequel nichent le Serin cini et le Moineau domestique.
- Le franchissement de la RD 29 qui présente un risque de collision (identifié en deux points par le SCOT 2030 et la TVB de la métropole de Lyon) et risque d'être amplifié par la pose de caténaires le long de la route.

Nom vernaculaire	Nom binomial	Directive oiseaux	Protection Fr	LR M	LR Eu	LR Fr	LR RA	Enjeu réglementaire	Observations	Enjeu local à dire d'expert
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Contacts le 3 mai et le 24 juin avec des juvéniles criant	Modéré
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Modéré	Nicheur certain Nord site d'étude + autres points à vérifier	Modéré
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Remarquable	1 contact le 02/09/2021 sur Golf/ Transit hors fuseau/Se nourrit potentiellement sur le fuseau	Modéré
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré	Nicheur possible 1 à 2 couples /Contacts le 17 mars, le 21 avril et le 3et 8 mai 2021	Modéré
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Modéré	Nicheur possible voir points /Contacts le 17 mars, le 3 mai et le 24 juin (3 juvéniles)	Modéré
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Ann. 2	-	LC	LC	NT	VU	Modéré	Hivernant / près peu individus	Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Modéré	Transit migratoire septembre	Faible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	Art. 3	LC	LC	EN	VU	Fort	Transit hivernal 18/02	Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	EN	Fort	Contact le 02/09/2021 dans friche aménagée pour l'œdicnème criard hors fuseau	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré	Contacts le 18 février , le 10 mars et le 2 septembre 2021. En transit alimentaire.Pas de preuves de nidification malgré des habitats favorables en bordures de fuseau.	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Modéré	Transit et recherche alimentaire/ Absence de traces de nids sur fuseau	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Modéré	Contact le 3 mai/Nicheur possible dans la friche méso xérophile aménagée /Hors fuseau	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	LC	LC	NT	EN	Fort	Transit alimentaire non nicheur sur emprise projet	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré	Contact le 02/09/2021 en transit alimentaire	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Modéré	Transit en vol le 18 février	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Transit	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Transit	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Transit	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur possible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Transit	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Ann. 2	-	LC	LC	LC	NT	Modéré	Transit	Faible
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Ann. 2	-	LC	LC	DD	RE	Faible	Nicheur possible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur possible	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Nicheur possible	Faible

Nom vernaculaire	Nom binomial	Directive oiseaux	Protection Fr	LR M	LR Eu	LR Fr	LR RA	Enjeu réglementaire	Observations	Enjeu local à dire d'expert
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur possible	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Modéré	Transit	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Transit	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur possible	Faible
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	Art. 3	LC	LC	VU	VU	Modéré	Transit migratoire	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur possible	Faible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Transit	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur possible voir points	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur possible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur possible	Faible
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur possible voir points	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Fort	Transit/ Se déplace à grande hauteur en vol en traversant le fuseau	Faible
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Ann. 1	Art. 3	NT	NT	VU	CR	Remarquable	Transit/ Se déplace à grande hauteur en vol en traversant le fuseau	Faible
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Modéré	Transit	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur possible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur possible	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur possible	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur possible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur possible	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Modéré	Nicheur possible	Faible
M : Monde – Fr : France – RA : Rhône-Alpes										
Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) : Annexe 1 : Liste des espèces dont l'habitat est protégé										
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 (LR) :- LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction										

Tableau 3 : Liste des oiseaux contactés et caractérisation de leur enjeu local à dire d'expert

Mammifères terrestres hors chiroptères

Les recherches actives en prospection nocturnes du Hérisson d’Europe (*Erinaceus europaeus*) et diurne de l’Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) n’ont donné aucun résultat et aucun micromammifère arboricole n’a été recensé (Muscardin, Rat des moissons) malgré les recherches de nid. Elles sont donc possiblement absentes du site.

Notons toutefois la présence du lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) qui semble bien établi au droit des parcelles agricoles de blé et en lisière de la friche méso xérophile. Voir Localisation ci-dessous :

Les espèces recensées par les prospections sont indiquées dans le tableau suivant. Aucune n’est protégée.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Enjeu réglementaire
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	LC	NT	VU	Modéré
<i>Vulpes</i>	Renard roux	-	-	LC	LC	LC	Faible
<i>Crocidura russula</i>	Musaraigne musette	-	-	LC	LC	LC	Faible

Tableau 4 : Liste des mammifères hors chiroptère contactés



Figure 55 : Localisation du territoire du lapin de garenne (Fond de plan : google satellite, Olivier Benoit-Gonin, 2021)

Enjeu lié aux mammifères terrestres

Aucune espèce protégée n’a été contactée. L’enjeu du projet lié aux mammifères terrestres est négligeable.

Reptiles

2 espèces de reptiles ont été recensées, avec des populations relativement importantes et la Couleuvre verte et jaune est potentiellement présente bien qu’elle n’ait pas été contactée. **Les espèces recensées et potentiellement présentes sont indiquées dans le tableau suivant. Toutes sont protégées au niveau national.**

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection Fr	LR Fr	LR RA	Enjeu règlem.	Observations	Enjeu local
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	-	Art. 2	LC	LC	Modéré	Contacts toute l’année /Pop assez importante	Modéré
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	-	Art. 2	LC	LC	Modéré		Modéré
Donnée LPO								
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	-	Art. 2	LC	LC	Modéré	Absente du site d’étude. Population au Sud est proche. Lieu dit « Les particelles ».	Modéré

Tableau 5 : Liste des reptiles présents ou potentiellement présents

Monographies des espèces à enjeux locaux modérés :

Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et Lézard vert (*Lacerta bilineata*) :

Les populations sont relativement présentes tout le long de la route de Lyon sur les 2 côtés de la voie.

Vipère aspic (*Vipera aspis*) :

Les passages réalisés n’ont pas donné de résultats mais d’après les données de la LPO (extrait du rapport, 2018, Inventaire des reptiles et enquête Orvet fragile sur Lyon Métropole (2018) - Communes de Décines-Charpieu et Chassieu - LPO-Rhône. 41pp et données de 2021), une **population importante est présente à l’entrée de Chassieu et à proximité de la rue Marius Beliet.**

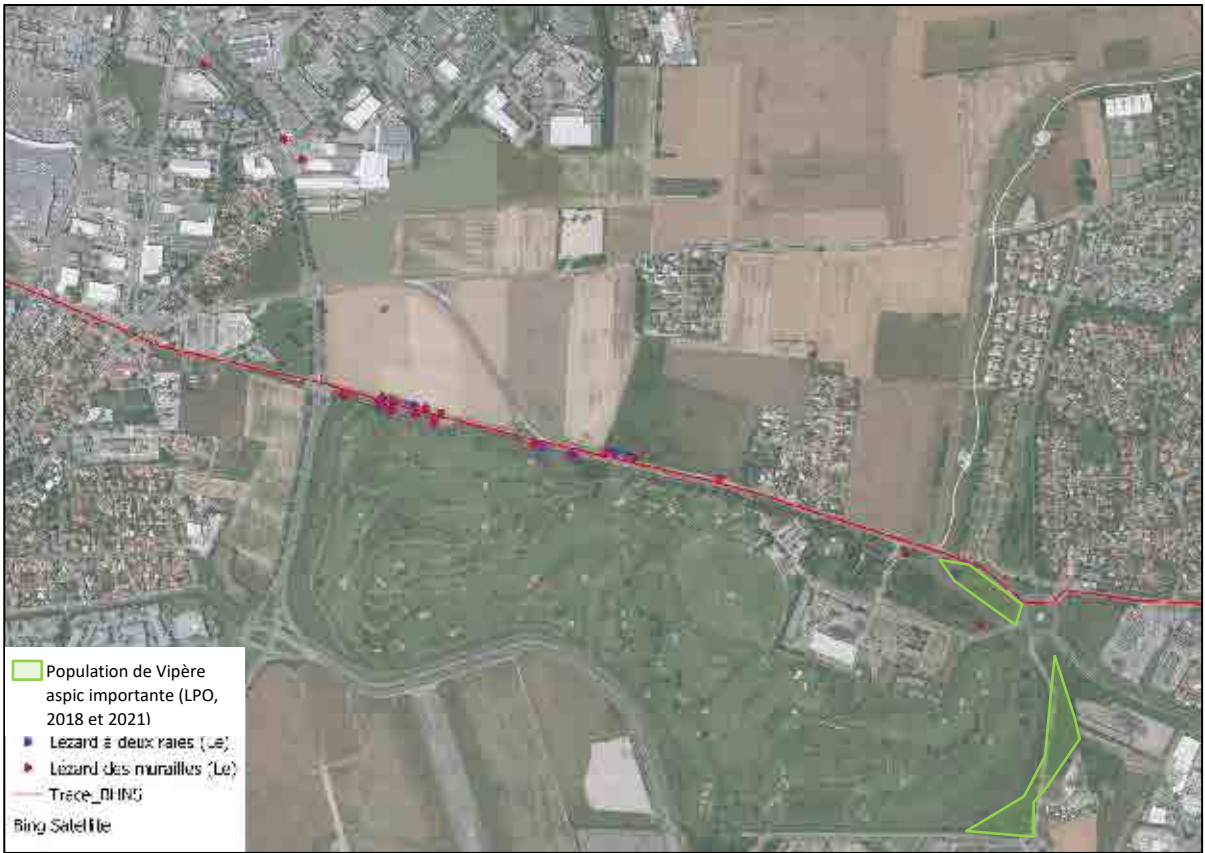


Figure 56 : Localisation des reptiles identifiés dans le secteur (Fond de plan : google satellite, O. Benoit-Gonin, 2021)

Synthèse et enjeu lié aux reptiles

Trois espèces de reptile protégées sont présentes sur le fuseau.

Les populations de Lézard des murailles et Lézard vert sont relativement présentes tout le long de la route de Lyon sur les 2 côtés de la voie et la vipère aspic est présente dans un tènement à l'entrée de Chassieu (parcelle 27).

Au niveau local ces espèces sont très contraintes par les infrastructures linéaires et l'intensité du trafic ; cependant les 2 espèces de Lézard trouvent refuge dans les talus et bas-côtés végétalisés ou haies relictuelles :

- Parcelle agricole qui borde le Boulevard Général de Gaulle ;
- Espèces horticoles sous platanes dans la partie Ouest du fuseau Route de Lyon et qui borde la voie cyclable contiguë au Golf.

La friche méso xérophile avec des strates arbustives développées permet aux reptiles d'effectuer leur cycle biologique, ce jusqu'au bord de l'emprise projet. Dans tous les cas ces espèces bénéficient des effets de réservoirs de biodiversité constitués par des surfaces appartenant au Golf Bluegreen, le parc du centre de formation des CRS, des talus de parcelles agricoles et quelques haies relictuelles.

L'enjeu du projet lié aux reptiles le long de ce tronçon est de ne pas élargir les emprises de la voirie existante qui impacterait des individus de Lézard des murailles ou de lézard vert (impact direct par écrasement et impact indirect de consommation de territoire fonctionnel).

Le tènement situé à juste à l'entrée de Chassieu est aussi à conserver car il est occupé par la Vipère aspic.

Enfin, en phase travaux l'enjeu serait de limiter le risque d'écrasement des espèces.

Amphibiens

Des points d'écoute spécifiques ont été réalisés près du point d'eau du practice du golf. **Le Crapaud calamite** (*Epidalea calymata*) a été particulièrement recherché durant les prospections nocturnes. Cependant, aucun site de reproduction fonctionnel n'a été identifié au droit du fuseau d'étude.

Le passage du 3 mai 2021, après 3 jours de pluie abondante, favorable à la reproduction de l'espèce, n'a révélé aucun indice de présence (pontes, têtards, empreintes).

Enjeu lié aux amphibiens

Aucune espèce protégée n'a été contactée et aucun site ne leur est favorable sur le linéaire. L'enjeu du projet lié aux amphibiens est donc négligeable. Il se limite à la phase travaux : le chantier doit veiller à ne générer aucune flaque (dépressions par tassement, ornières) entre le mois d'avril et août.

Insectes

Papillons de jour

Les inventaires n'ont pas relevé la présence de papillons de jour protégés.

Une recherche spécifique a été effectuée sur la plante hôte de l'Azuré du serpolet en milieux secs de fin mai à aout (Origanum vulgare) sans résultats.

Les habitats locaux lui sont très peu favorables même si la plante hôte est présente.

Libellules

Absences de contacts de libellules et le secteur d'étude présente très peu d'intérêts aussi bien en zone de reproduction (absence de milieux humides) qu'en zone de chasse.

Coléoptères

Aucune espèce protégée et patrimoniale n'a été observée ni n'est potentiellement présente (absence de milieux favorables).

Enjeu lié aux insectes

Aucune espèce d'insecte protégé n'a été contactée. L'enjeu du projet lié à ces espèces est négligeable.

4.5.4 Synthèse des enjeux de la séquence 3

Les investigations réalisées le long de la route de Lyon, de l'avenue Jean Mermoz et de la rue Charles de Gaulle mettent en évidence une sensibilité du site concernant les oiseaux et les reptiles.

Les enjeux liés à ces cortèges contraignent le projet limiter l'élargissement de la route existante car il pourrait impacter :

- Les populations de Lézard vert et de Lézard des murailles qui occupent les deux côtés de la route de Lyon ;
- Le Hibou moyen Duc, le Serin cini, le moineau domestique et la Vipère aspic qui nichent ou occupent les boisements situés à l'extrémité Est du périmètre de prospection :
 - Parcelle CE0031 pour le Hibou moyen Duc et le Serin cini ;
 - Boisement à l'entrée du golf (une partie de la parcelle CE0030) pour le Serin cini et le Moineau domestique ;
 - Parcelle CE0027 pour la Vipère aspic ;

La cartographie suivante identifie les secteurs à enjeu de conservation : la friche méso-xérophile, les boisement lâches à conifères mûres et la haie pluristratée présentent un enjeu de conservation fort car ils abritent des espèces protégées. Le secteur du golf abrite l'Œdicnème criard et présente un enjeu modéré de conservation car il est dégradé.

La haie pluristratée et le petit bosquet n'abritent pas d'espèces protégées mais présentent aussi un enjeu de conservation modéré en raison de leur valeur écologique.

Les alignements d'arbres et les jardins ouvriers ont une fonctionnalité de transit ou d'alimentation pour les espèces.

Ils présentent un enjeu de conservation faible. Enfin, les parcelles de culture peuvent abriter l'Œdicnème criard. Ces habitats sont dégradés et il y a très peu de potentialité pour qu'il soit dans les franges de ces parcelles. L'enjeu est donc très faible.

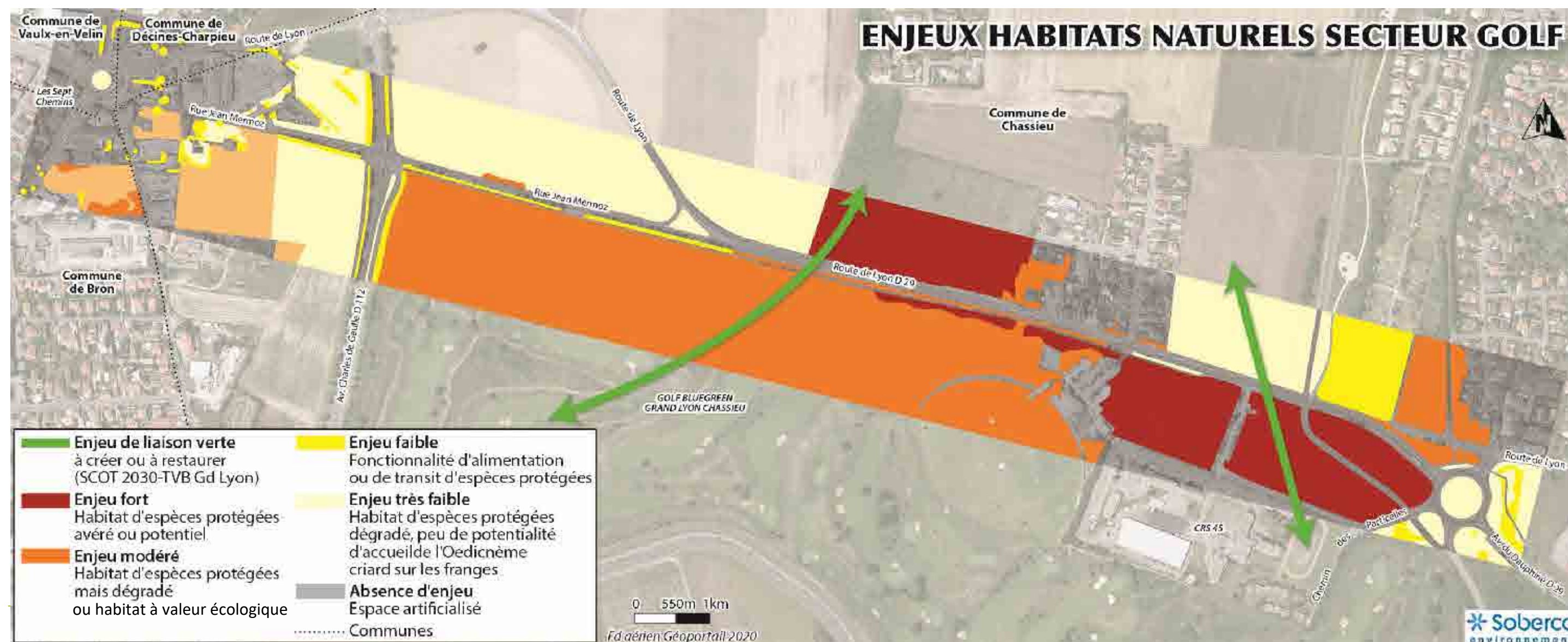
Enfin, deux liaisons vertes à créer ou à restaurer sont identifiées par le SCOT 2030 et la TVB du Grand Lyon qui identifient les points de franchissement de la RD29 comme un risque de collision de la faune. En cas de pose de caténaires le long de la route, le risque de collision sera amplifié.

Enfin, en phase travaux, le projet nécessiterait une attention particulière liée :

- Au risque d'écrasement des reptiles protégés (Lézard des murailles, Lézard vert et Vipère aspic) ;
- Au contrôle et à la gestion des espèces exotiques envahissantes (présence de la Renouée du Japon notamment) ;
- Au risque de création de flaques entre avril et août pouvant être favorables aux amphibiens protégés (Crapaud calamite notamment).

Si le projet nécessite l'abattage d'arbres, ils devront se réaliser en dehors des périodes sensibles des oiseaux (reproduction) à savoir entre fin septembre et début mars.

En dehors de ces périodes, le passage d'un écologue sera nécessaire pour éviter d'impacter les espèces pendant les périodes sensibles.



5 ANNEXE 1 : LISTE FLORISTIQUE, INVENTAIRE AVRIL 2021

Remarque	Nom latin	Nom français
	Acer platanoides L.	Erable plane, Plane
	Acer pseudoplatanus L.	Erable sycomore, Grand Erable
	Achillea millefolium L.	Achillée millefeuille
	Agrimonia eupatoria L.	Aigremoine, Francormier
	Agrostis capillaris L.	Agrostide capillaire
	Ajuga genevensis L.	Bugle de Genève
	Amaranthus sp	
	Ambrosia artemisiifolia L.	Ambroise à feuilles d'Armoise
	Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
	Andryala integrifolia L.	Andryale à feuilles entières
	Anisantha sterilis (L.) Nevski	Brome stérile
	Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.	Arabette de thalius, Arabette des dames
	Artemisia annua L.	Armoise annuelle
	Artemisia vulgaris L.	Armoise commune, Herbe de feu
	Avena fatua L.	Avoine folle, Havenon
	Bellis perennis L.	Pâquerette
	Berberis aquifolium Pursh	Faux Houx
	Berberis sp	
	Bromus hordeaceus L.	Brome mou
	Buddleja davidii Franch.	Buddleja du père David
	Cardamine hirsuta L.	Cardamine hérissée, Cresson de muraille
	Carduus pycnocephalus L.	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses
	Carex divulsa Stokes	Laîche écartée
	Carlina vulgaris L.	Carline commune, Chardon doré
	Cerastium fontanum Baumg.	Céraiste commune
	Cerastium glomeratum Thuill.	Céraiste aggloméré
	Chelidonium majus L.	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Eclairé
	Cichorium intybus L.	Chicorée amère, Barbe-de-capucin
	Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirse des champs, Chardon des champs
	Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Cirse commun,
	Clematis vitalba L.	Clématite des haies, Herbe aux gueux
	Clinopodium vulgare L.	Sariette commune, Grand Basilic
	Colza	
	Convolvulus arvensis L.	Liseron des champs, Vrillée
	Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin, Sanguine
	Cotoneaster sp	
	Crepis capillaris (L.) Wallr.	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires
	Crepis sancta (L.) Bornm.	Crépide de Nîmes
	Crepis setosa Haller f.	Crépide hérissée
	Centaurea cyanus	Bleuet des champs
	Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
	Daucus carota L.	Carotte sauvage, Daucus carotte
	Digitaria sanguinalis (L.) Scop.	Digitaire sanguine, Digitaire commune
	Draba verna L.	Drave de printemps
	Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski	Chiendent commun, Chiendent rampant
	Erigeron annuus (L.) Desf.	Vergerette annuelle, Erigéron annuel
	Erigeron canadensis L.	Conyze du Canada
	Erodium cicutarium (L.) L'Hér.	Erodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
	Eryngium campestre L.	Chardon Roland, Panicaut champêtre
	Euphorbia cyparissias L.	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
	Euphorbia helioscopia L.	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues
	Euphorbia lathyris L.	Euphorbe épurge, Euphorbe des jardins
	Euphorbia maculata L.	Euphorbe de Jovet, Euphorbe maculée
	Festuca rubra L.	Fétuque rouge
	Filago germanica L.	Immortelle d'Allemagne
	Fumaria officinalis L.	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve
	Galium mollugo L.	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
	Geranium columbinum L.	Géranium des colombes, Pied de pigeon

Remarque	Nom latin	Nom français
	Geranium molle L.	Géranium à feuilles molles
	Geranium rotundifolium L.	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
	Geum urbanum L.	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
	Glechoma hederacea L.	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre
	Hedera helix L.	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
	Heliotropium europaeum L.	Héliotrope d'Europe
	Holcus lanatus L.	Houlque laineuse, Blanchard
	Hordeum murinum L.	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat
	Hypericum perforatum L.	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
	Hypochaeris radicata L.	Porcelle enracinée
	Jacobaea vulgaris Gaertn.	Herbe de saint Jacques
	Lactuca serriola L.	Laitue scariole, Escarole
	Lamium purpureum L.	Lamier pourpre, Ortie rouge
	Leontodon hispidus L.	Liondent hispide
	Lepidium draba L.	Passerage drave , Pain-blanc
	Lepidium graminifolium L.	Passerage à feuilles de graminée
	Ligustrum vulgare L.	Troene, Raisin de chien
	Linaria vulgaris Mill.	Linaire commune
	Malva sylvestris L.	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve
	Matricaria discoidea DC.	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde
	Medicago arabica (L.) Huds.	Luzerne tachetée
	Medicago lupulina L.	Luzerne lupuline, Minette
	Medicago sativa L. subsp. sativa	Luzerne cultivée
	Muscari botryoides (L.) Mill.	Muscari faux-botryde
	Myosotis ramosissima Rochel	Myosotis rameux
	Origanum vulgare L.	Origan commun
	Oxalis corniculata L.	Oxalis corniculé, Trèfle jaune
	Papaver rhoeas L.	Coquelicot
	Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch	Vigne-vierge commune
	Picris hieracioides L.	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux
	Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip.	Piloselle
	Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
	Plantago major L.	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet
	Platanus x hispanica Mill. ex Münchh.	Platane d'Espagne
	Poa annua L.	Pâturin annuel
	Poa nemoralis L.	Pâturin des bois, Pâturin des forêts
	Poa trivialis L.	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre
	Polygonum aviculare L.	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse
	Populus nigra L.	Peuplier commun noir, Peuplier noir
	Potentilla argentea L.	Potentille argentée
	Potentilla reptans L.	Potentille rampante, Quintefeuille
	Poterium sanguisorba L. subsp. sanguisorba	Pimprenelle à fruits réticulés
	Prunella vulgaris L.	Brunelle commune, Herbe au charpentier
	Prunus avium (L.) L.	Merisier vrai, Cerisier des bois
	Prunus spinosa L.	Epine noire, Prunellier, Pelossier
	Reseda phyteuma L.	Réséda raiponce
En face entrée golf, coté maisons	Reynoutria japonica Houtt.	Renouée du Japon
	Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia, Carouge
	Rubus ulmifolius Schott	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
	Rumex obtusifolius L.	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage
	Salvia pratensis L.	Sauge des prés, Sauge commune
	Sambucus nigra L.	Sureau noir, Sampéchier
	Scandix pecten-veneris L.	Scandix Peigne-de-Vénus
	Sedum album L.	Orpin blanc
	Senecio inaequidens DC.	Séneçon sud-africain
	Senecio vulgaris L.	Séneçon commun
	Setaria italica subsp. viridis (L.) Thell.	Sétaire verte
	Silene latifolia Poir.	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
	Silybum marianum (L.) Gaertn.	Chardon marie, Chardon marbré
	Sisymbrium officinale (L.) Scop.	Herbe aux chantes, Sisymbre officinal
	Sonchus arvensis L.	Laiteron des champs

Remarque	Nom latin	Nom français
	Sonchus oleraceus L.	Laiteron potager, Laiteron lisse
	Sorghum halepense (L.) Pers.	Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba
	Stellaria media (L.) Vill.	Mouron des oiseaux, Morgeline
	Taraxacum sp	
	Thymus pulegioides L.	Thym commun, Thym faux Pouliot
	Tragopogon dubius Scop.	Grand salsifis, Salsifis douteux
	Tragus racemosus (L.) All.	Bardanette en grappe, Bardanette rameuse
	Trifolium campestre Schreb.	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
	Trifolium pratense L.	Trèfle des prés, Trèfle violet
	Trifolium repens L.	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
	Tripleurospermum inodorum Sch.Bip.	Matricaire inodore
	Ulmus minor Mill.	Petit orme, Orme cilié
	Valerianella locusta (L.) Laterr.	Mache doucette, Mache
	Valerianella locusta f. carinata	Capselle rougeâtre,
	Verbascum thapsus L.	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
	Veronica arvensis L.	Véronique des champs, Velvete sauvage
	Veronica hederifolia L.	Véronique à feuilles de lierre
	Veronica persica Poir.	Véronique de Perse
	Viburnum sp (ornement)	
	Vicia sativa L.	Vesce cultivée, Poisette
	Vinca major L.	Grande pervenche
	Viola arvensis Murray	Pensée des champs



3 chemin de Taffignon, 69630 Chaponost

04 78 51 93 88 • www.soberco-environnement.fr

SARL au capital de 50000 euros

Siret 405 144 544 00013

R.C. Lyon b405 144 544 • APE 742C

