

Projet de construction d'une soute à munitions

Site de la Place Salvador ALLENDE
Commune de Saint-Fons

Volets biodiversité
et fonctionnalités des espaces végétalisés



Dossier établi pour le compte de :



SGAMI Sud-Est
Direction de l'immobilier

20 rue de l'Espérance
69 003 Lyon

Par :

Edouard RIBATTO

Écologue / Expert chiroptérologue
Le Haut Soly, 1436 chemin du Tuillier,
69170 Saint-Clément-sur-Valsonne

et



REFLEX Environnement

4 allée de l'Expansion
69 340 FRANCHEVILLE
Eric BRUYERE

Affaire n°1948 : SGAMI DEL - Site de la Place Salvador Allende de Saint-Fons (69)						
Version	Diag.	Projet	Final.	Commentaires	Rédaction	Contrôle
10128	1	0	0	Synthèse des données acquises	RBT	BYE
10404	1	1	1	Appréciation des sensibilités liées aux milieux naturels	BYE	BYE

Photos de la page de garde :

- Site d'implantation du futur bâtiment contenant la soute à munitions,
- Lecture porte cœur (coléoptère longicorne) sur une des inflorescences de cirse des champs,
- Serin cini posé sur le fil de fer barbelé surmontant le mur d'enceinte au Nord.

**Toutes les photos présentées dans ce rapport
ont été réalisées sur le site d'étude dans le cadre de cette expertise.**

- Sommaire -

1 - Présentation du site de prospections	5
1.1 – Localisation du périmètre de prospections.....	5
1.2 - Objectifs de cette expertise faune-flore	7
1.3 - Méthodologies mises en œuvre	7
1.3.1 - Collecte sur le terrain et traitement des données	7
1.3.2 - Collecte sur le terrain et traitement des données	8
1.3.3 – Définition des périmètres d'études et d'analyse.....	9
1.3.4 – calendrier des prospections et conditions météorologiques.....	9
2 – Contextualisation du site d'étude au sein du territoire Métropolitain (au regard des espaces naturels remarquables et des fonctionnalités biologiques)	10
2.1 - Inventaires et protections des espaces naturels remarquables du territoire.....	10
2.1.1 - Les Directives Européennes	10
2.1.2 - Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).....	12
2.1.3 - Inventaire des zones humides du Rhône et de la Métropole de Lyon.....	14
2.1.4 - Espaces Naturels Sensibles (E.N.S.) du Rhône et de la Métropole de Lyon.....	14
2.2 – Contextualisation du site au regard des fonctionnalités biologiques territoriales	16
2.2.1 – Analyse des fonctionnalités à l'échelle métropolitaine.....	16
2.2.2 – La trame noire	20
2.3 – Contextualisation du site au regard des espaces naturels remarquables du territoire métropolitain.....	21
3 – Diagnostic des enjeux de biodiversité.....	22
3.1 – Cadrage sitographique et bibliographique préalable.....	22
3.2 - Description de la flore et des habitats et unités végétalisées en présence	23
3.2.1 – Le cortège floristique	23
3.2.2 - Les plantes envahissantes et/ou indésirables.....	25
3.2.3 – Description des habitats ou "unités végétalisées"	29
3.3 – La faune recensée au sein du périmètre de prospections	32
3.3.1 – Les mammifères	32
Exploitation spatiale du site par les chiroptères	37
3.3.2 – Les oiseaux ou avifaune.....	38
3.3.3 – Les reptiles	46
3.3.4 – Les amphibiens	49
3.3.5 – Les invertébrés	50
3.3.6 – Fonctionnalités du site de la Place Salvador ALLENDE	53
3.3.7 – Analyse des fonctionnalités biologiques locales vis-à-vis des différents groupes faunistiques.....	54
3.4 – Appréciation des sensibilités liées aux milieux naturels (habitats, flore, faune et corridors)	55

4 – Présentation du projet et appréciation de ses incidences potentielles	57
4.1 – Présentation du projet	57
4.2 – Appréciation des incidences potentielles du projet.....	59
4.2.1 – Effet d'emprise	59
4.2.2 – Effet de coupure.....	59
4.2.3 – Evaluation des incidences spécifiques pour chaque groupe faunistique.....	60
4.2.4 - Synthèse des incidences potentielles sur les groupes faunistiques.....	62
5 – Mesures d'insertion du projet	63
5.1 – Mesures d'évitement (ME) mises en œuvre	63
5.2 – Mesures de réduction : adaptation des phases de chantier et des modalités d'interventions	64
5.3 – Mesures d'accompagnement	65
5.3.1 – Aménagements paysagers et entretiens en faveur de la biodiversité (MA 1 et MA2)	65
5.3.2 – Mesures en faveur de l'herpetofaune - reptiles principalement (MA 3)	66
5.3.3 - Optimisation de l'éclairage (MA 4)	66
5.3.4 – Palette végétale proposée pour la haie champêtre	67
5.3.5 – Préconisation vis-à-vis de la clôture d'enceinte de la soute à munition	67
5.3.6 – Toiture végétalisée	68
5.4 - Synthèse des mesures d'insertion du projet.....	70
5.4.1 - Récapitulatif des mesures environnementales et des engagements	70
5.4.2 - Evaluation des impacts résiduels liés au projet suite aux mesures d'évitement, de réduction, et d'accompagnement.....	71
5.4.3- Evaluation des incidences résiduelles et de la nécessité de requérir une demande de dérogation au titre des espèces protégées	74
5.5 - Mesures de suivis des milieux naturels.....	75
6 - Conclusions	76
7 – Bibliographie	77
8 – Annexes	78
8.1 – Annexe I : Méthodologie de hiérarchisation des enjeux (faune)	78
8.2 – Annexe II : Méthodologie des inventaires.....	82
8.3 – Annexe III : Liste des espèces floristiques recensées sur le site de Saint-Fons	92

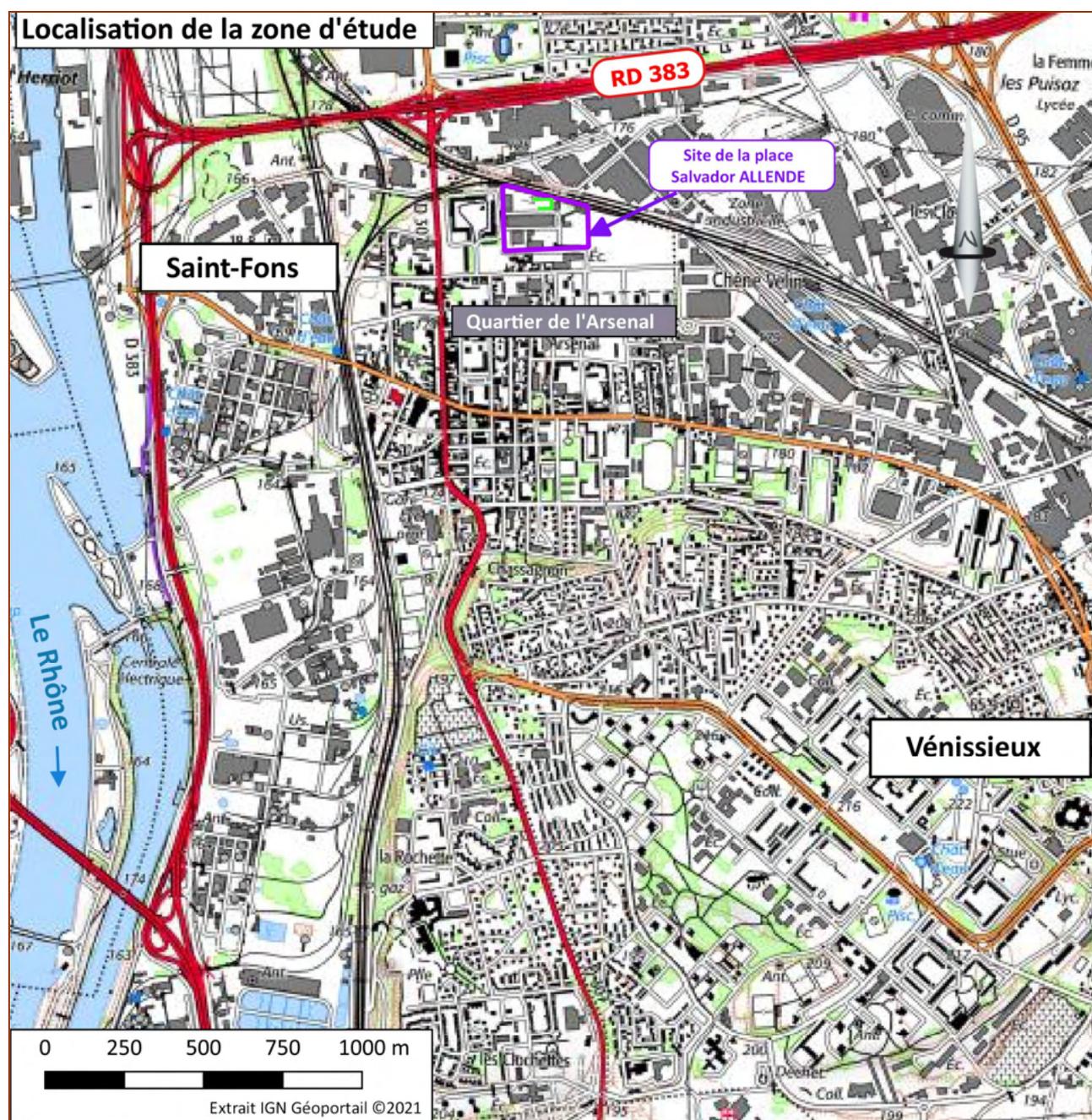
1 - Présentation du site de prospections

1.1 – Localisation du périmètre de prospections

Positionné dans le quartier de l'Arsenal, au Nord de la commune de Saint-Fons (Métropole de Lyon – 69), le périmètre de prospections couvre l'enceinte du site de la place Salvador Allende du Ministère de l'Intérieur.

Ce site clôt par un mur d'enceinte et totalement sécurisé, s'inscrit immédiatement au Sud du fuseau ferroviaire Lyon / Saint-André-le-Gaz au cœur des zones urbaines denses à vocation d'habitats qui s'étendent au Sud et des vastes plates-formes d'activités de Vénissieux au Nord et à l'Est.

Comme il est possible de le constater sur la carte ci-après, le site se localise à un peu moins de 2 kilomètres du Fleuve Rhône qui s'écoule à l'Ouest du site selon une orientation Nord / Sud. Le site d'étude est notamment séparé du complexe alluvial par les différentes infrastructures de transports routiers (dont le boulevard périphérique) ainsi que par les lignes ferroviaires Lyon / Vienne / Valence, ainsi que par les développements urbains.

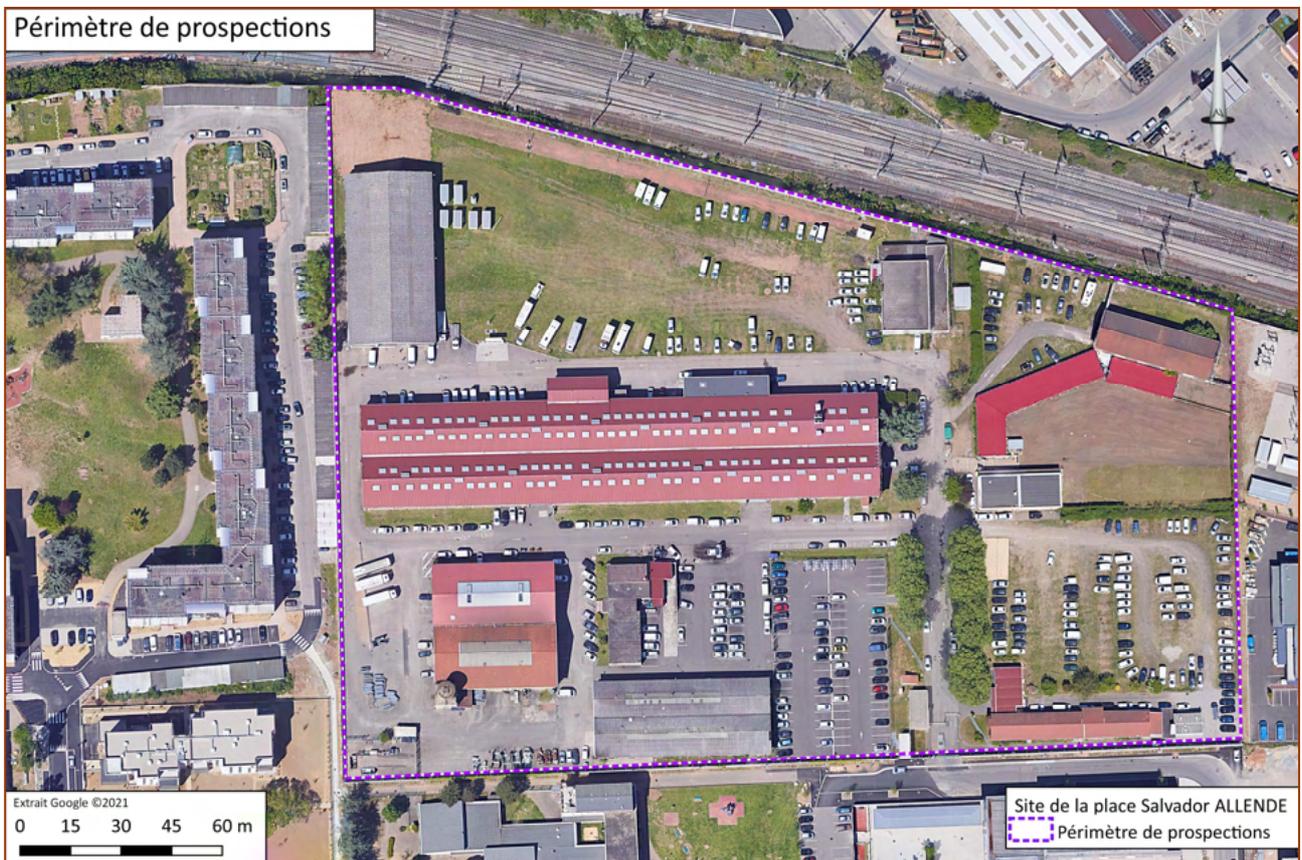


Le site d'étude est quant à lui composé de bâtiments et d'entrepôts implantés au sein de vastes aires de stationnements aménagées et des étendues en friches (plus ou moins entretenues) servant souvent de site d'entreposage des véhicules en attente de leur remise en état.

Au Nord-Est de l'enceinte, le site accueille le chenil du groupement cynophile constitué d'un bâtiment et d'un parc d'ébats pour les chiens.

L'entrée sur le site qui se fait par le Sud est constituée d'une voie d'accès bordée par des platanes de taille imposante qui constituent les seuls arbres de grande dimension présents au cœur de l'enceinte.

Au Nord, une piste d'entraînement a été aménagée le long du mur d'enceinte.



1.2 - Objectifs de cette expertise faune-flore

Dans ce contexte particulier de site urbain clos, les inventaires floristiques et faunistiques conduits sur site visent à :

- apprécier les sensibilités écologiques en présence,
- établir le volet biodiversité du dossier établi au titre du projet dans le cadre de la procédure liée aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Cette expertise permet d'identifier les exigences environnementales du site au regard des "habitats naturels" (espaces délaissés végétalisés) et des espèces floristiques et faunistiques, et de les mettre en perspective avec les aménagements projetés.

Cette expertise a pour objectifs :

- dans un premier temps **d'apprécier les enjeux de "milieux naturels" s'exprimant** au regard de la flore et des habitats, de la faune et des fonctionnalités écologiques,
- dans un second temps **de qualifier les incidences potentiellement** occasionnées par le projet au regard des milieux naturels et des fonctionnalités biologiques identifiées.

Cette mission permet ainsi de proposer à l'avancement de l'étude de projet, un ensemble de mesures d'insertion environnementales respectant **la démarche "ERC" : Eviter / Réduire / Compenser**.

Cette campagne d'inventaires a été conduite par Edouard RIBATTO (expert faunisticien et chiroptérologue) en association avec REFLEX Environnement (Eric BRUYERE).

1.3 - Méthodologies mises en œuvre¹

1.3.1 - Collecte sur le terrain et traitement des données

Dans ce contexte, **les enjeux de milieux naturels sont essentiellement liés à la trame végétale en présence (notamment les quelques arbres)**, ainsi **qu'aux constructions** susceptibles d'être utilisées en tant que gîtes par la faune locale (notamment par les chauves-souris et les oiseaux).

L'expertise du volet biodiversité du site a mis en jeu les moyens adaptés **de prospections des habitats anthropisés en présence** et des espaces végétalisés (inventaires floristiques et faunistiques, observations directes ou observations de traces, écoutes diurnes et nocturnes, ...) afin d'obtenir un échantillonnage le plus complet possible de la flore et de la faune en présence.

Une partie de ces inventaires a été réalisée **en soirée et de nuit** afin d'apprécier d'éventuels déplacements de la faune et afin de détecter la présence éventuelle d'oiseaux à enjeu de conservation comme les rapaces nocturnes.

Cette campagne de terrain a donc porté sur :

- la flore et les habitats constitués par les espaces végétalisés du site,
- les mammifères (incluant le recensement des chauves-souris),
- les oiseaux,
- les reptiles,
- les amphibiens (bien qu'aucun habitat favorable à la reproduction de ce groupe faunistique ne soit présent sur site),
- les invertébrés (visant plus particulièrement les espèces protégées).

¹ Ce chapitre méthodologique est complété de façon détaillée à l'annexe I au chapitre 8.1.

Le tableau ci-après présente les méthodes employées pour l'étude de chaque groupe :

Taxons prospectés	Méthodologie mise en œuvre
Flore	Prospections exhaustives. Cartographie des habitats
Mammifères	Recherche ciblée du hérisson d'Europe et de l'écureuil par observation directe, traces et indices de présence ou d'activités.
Chiroptères (Chauves-souris)	Expertise visuelle d'un bâtiment. Inventaire bioacoustique passif et actif sur 3 saisons.
Oiseaux	Observations directes et écoutes. Recherches de nids, d'aires, de cavités, etc...
Amphibiens	Prospections crépusculaires et nocturnes (visuelles et auditives)
Reptiles	Observations directes. Recherches de mues.
Insectes Papillons (de jour et de nuit protégés), Libellules Coléoptères patrimoniaux	Observations et captures au filet fauchoir si nécessaire. Recherches de chenilles. Récupération des exuvies. Recherche des indices de présences (cavités, trous d'émergences, restes d'élytres, etc.)

Tableau 1. Synthèse des méthodes de prospection par groupe

1.3.2 - Collecte sur le terrain et traitement des données

Les données recueillies sur le terrain le sont via plusieurs outils :

- GPS et SIG de terrain sur tablettes,
- Relevés sur orthophotographies aériennes et cartes IGN,
- Photographies,
- Récoltes de traces et indices ou de spécimens pour identification et détermination a posteriori (flore et entomofaune non protégée uniquement),

La saisie des données est effectuée via :

- Une base de données Excel intégrant les dernières actualisations de la réglementation et des listes rouges.

1.3.3 – Définition des périmètres d'études et d'analyse

Nous différencions deux types de périmètres :

- le site de projet, qui intègre le secteur où est projeté l'aménagement,
- la zone d'étude qui couvre un périmètre plus large de près de 4,5 ha constitué par l'ensemble du site occupé par le Ministère de l'Intérieur pour les différentes activités.

Dans les cartes suivantes : nous ne présenterons que la zone d'étude correspondant aux étendues prospectées a minima. Des aires d'études et d'analyses plus larges seront prises en compte pour certains groupes (corridors petits mammifères notamment).

1.3.4 – Calendrier des prospections et conditions météorologiques

Les prospections floristiques et faunistiques du site se sont déroulées **de novembre 2019 à septembre 2020**, et, représentent un cycle de quatre saisons et **un total de 11 visites de terrain²**, réparties de la façon suivante :

- deux hivernaux,
- quatre printaniers,
- trois estivaux, et,
- deux automnaux.

Le tableau ci-après présente les dates de passages, les conditions météorologiques et les groupes plus spécifiquement recherchés lors de ces prospections.

Date	Période	Condition météo	Groupes étudiés
20-nov-19	Matinée	Ensoleillé, vent nul	Tous les groupes
11-févr-20	Matinée	Ensoleillé, vent nul	Avifaune, mammifères
31-mars-20	Matinée	Ensoleillé, vent nul	Tous les groupes
12-mai-20	Soirée	Couvert, vent nul	Chiroptère, faune nocturne
15-mai-20	Matinée	Couvert, vent nul	Tous les groupes
01-juin-20	Après midi	Couvert, éclaircies, vent nul	Tous les groupes
11-juin-20	Matinée	Couvert, vent nul	Tous les groupes
29-juin-20	Soirée	Ensoleillé, vent nul	Chiroptère / faune nocturne
30-juin-20	Matinée	Ensoleillé, vent nul	Tous les groupes, Diagnostic chiroptère bâtiment
22-sept-20	Après midi	Ensoleillé, vent nul	Tous les groupes
25-sept-20	Soirée	Ensoleillé, vent nul	Chiroptère / faune nocturne

Tableau 2. Dates et conditions des prospections

² Au total, les prospections ont mobilisé un équivalent de 9 journées / homme.

2 – Contextualisation du site d'étude au sein du territoire Métropolitain (au regard des espaces naturels remarquables et des fonctionnalités biologiques)

2.1 - Inventaires et protections des espaces naturels remarquables du territoire

2.1.1 - Les Directives Européennes

La Commission Européenne a mis en place une politique de conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen.

Ces zones d'intérêts spécifiques constituent **un réseau écologique européen intitulé "Natura 2000"**.

Ce réseau Natura 2000 regroupe ainsi les sites désignés dans le cadre des Directives européennes :

- n°2009/147/CE dite "Directive oiseaux" instaurant des Zones de Protection Spéciale (ZPS), et,
- n°92/43/CEE, dite "Directive habitats-faune-flore" désignant des Sites d'Importance Communautaire (SIC) et des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

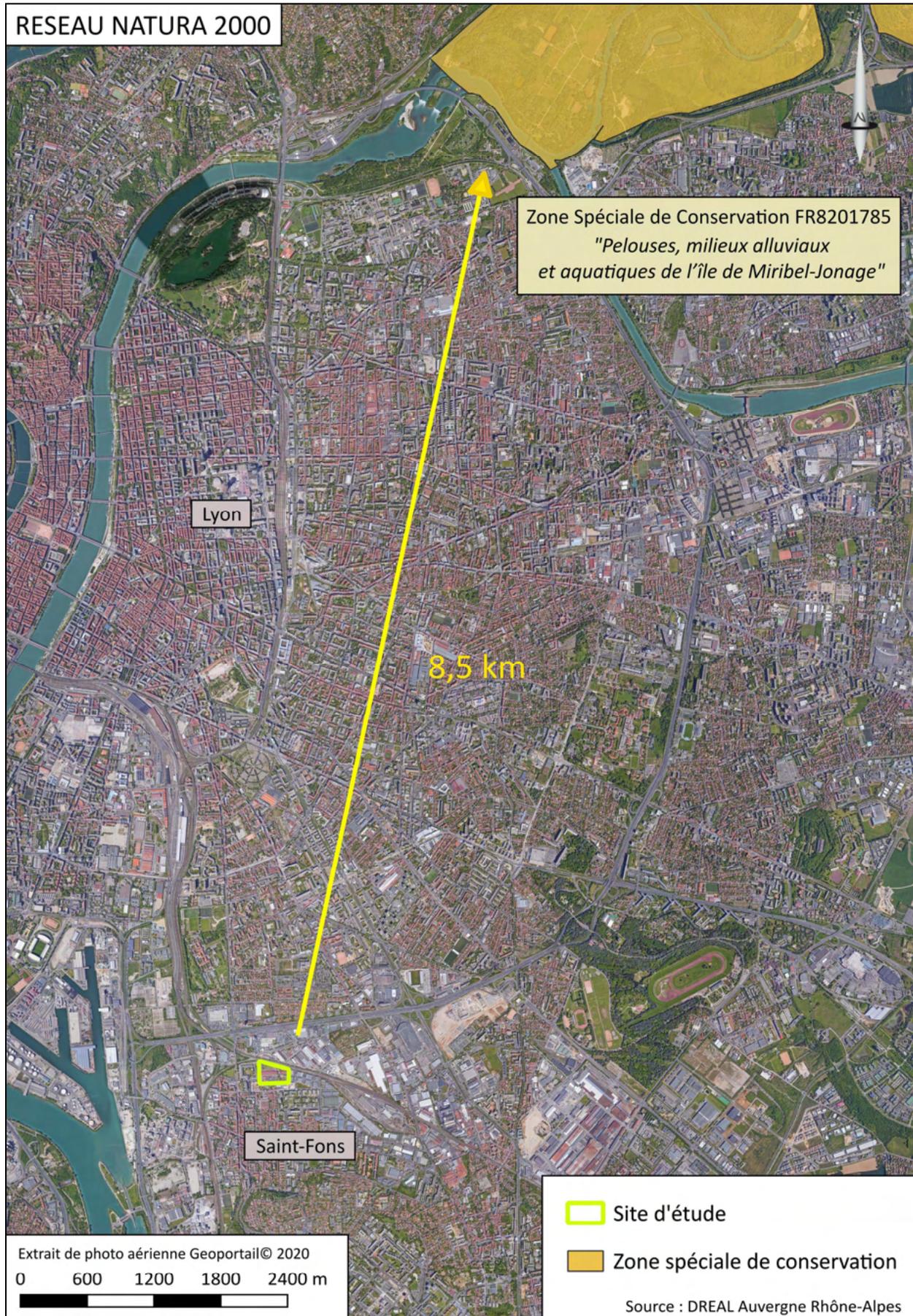
D'après les données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Auvergne Rhône-Alpes, le site du Ministère de l'intérieur de la Place Salvador ALLENDE se tient à bonne distance (plus de 8 km) des délimitations appartenant au réseau Natura 2000 désignées le territoire de la Métropole de Lyon.

En effet, les délimitations les plus proches concernent les étendues alluviales présentent en amont de Lyon sur le système fluviale du Rhône. Il s'agit de la Zone de Conservation Spéciale (ZSC) FR8201785 intitulée "Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage". Ces étendues se positionnent au-delà des centres urbanisés denses du cœur d'agglomération. Le lien théorique avec ces étendues naturelles est directement lié au corridor aquatique et à l'axe de migration constitué par le Rhône (fleuve), qui comme nous l'avons précédemment expliqué s'écoule à plus de 2 kilomètres à l'Ouest du site.

D'après la fiche descriptive, ce site Natura 2000 rassemble "*un ensemble de milieux naturels exceptionnels dans un secteur où le Rhône a été préservé de tout aménagement et conserve son état naturel d'origine*". Le site comprend uniquement les forêts de bords de rivières et les milieux naturels humides associés au fleuve, ainsi que certaines prairies sèches.

D'un point de vue faunistique, le site abrite plusieurs espèces figurant à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore notamment le Castor d'Europe dont les conditions lui sont particulièrement favorables et trois espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire : la barbastelle, le murin à oreilles échancrées et le minioptère de Schreiber.

Le site d'étude n'entretient pas de lien fonctionnel direct ou indirect avec ce site Natura 2000, nettement séparé par le tissu urbain dense de l'agglomération et notamment des infrastructures ferroviaires comme celle positionnée au Nord du périmètre d'étude.



2.1.2 - Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Engagé dès 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) vise à mettre en évidence et à recenser les milieux les plus remarquables du territoire national.

Deux types de zones ont été identifiés :

- les **ZNIEFF de type II** qui constituent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes et dans lesquelles il importe de respecter les grands équilibres écologiques (domaine vital de la faune sédentaire ou de la faune migratrice, espaces fonctionnels de certains milieux naturels comme les zones humides),
- les **ZNIEFF de type I** qui constituent des secteurs d'une superficie généralement limitée caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à toutes transformations pouvant intervenir dans leur périmètre ou à proximité immédiate de ce dernier.

Les enjeux de milieux naturels sur la commune de Saint-Fons sont essentiellement liés à la traversée du Rhône sur la frange Ouest du territoire communal. Le projet d'étude se maintient à plus de 2 km au Nord-Est de la **ZNIEFF de type 1 intitulée "Vieux-Rhône entre Pierre-Bénite et Grigny"** (26010023).

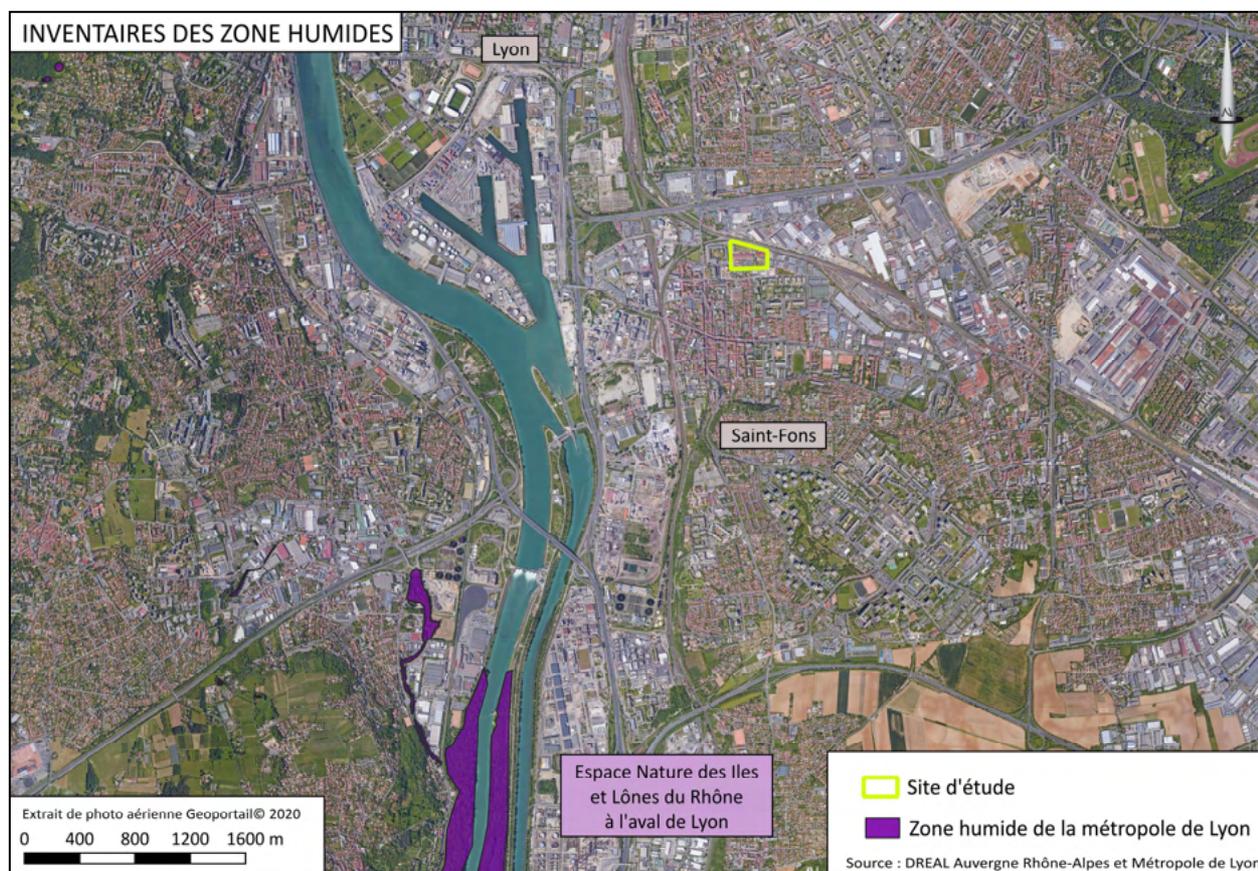
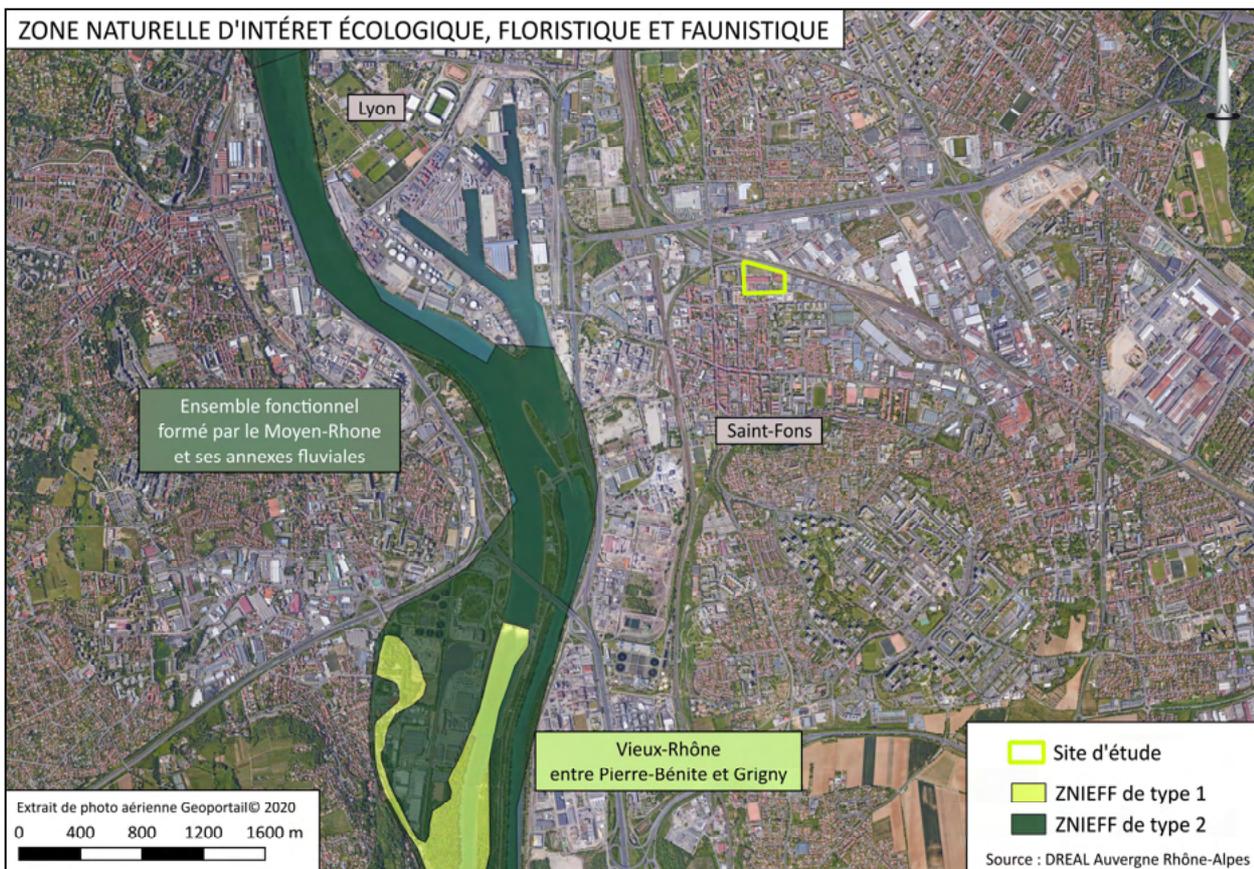
Ce site constitue un ensemble fluvial complexe, composé de nombreux habitats créés par la dynamique naturelle et ancienne du fleuve se traduisant par la présence d'une diversité floristique et faunistique remarquable. A ce titre, de nombreuses espèces d'orchidées sont présentes sur ces étendues naturelles et plus particulièrement l'Epipactis du Rhône, une espèce endémique à la vallée du Rhône. Cette diversité se retrouve aussi chez les oiseaux avec plus d'une centaine d'espèces observées au sein de ces habitats.

Ces secteurs sont également largement occupés par le castor d'Europe où plusieurs familles sont installées le long des berges du Rhône.

Cette ZNIEFF est intégrée au sein de la **ZNIEFF de type 2 dénommée "Ensemble fonctionnel formé par le Moyen-Rhône et ses annexes fluviales"** (2601) dont les délimitations les plus proches se positionnent environ 1 km à l'Ouest du projet d'étude.

L'ensemble des habitats du Rhône sont compris au sein de cette zone, dont l'intérêt repose essentiellement sur son peuplement faunistique et floristique avec certaines espèces remarquables qui ont été citées dans la ZNIEFF de type 1. Cette délimitation vise également à souligner l'importance fonctionnelle que tient le fleuve dans le maintien des échanges faunistiques avec son réseau d'affluents, notamment dans la traversée des secteurs urbanisés denses de l'agglomération lyonnaise.

Ces étendues naturelles fonctionnelles n'interagissent pas avec le site d'étude inséré au sein du quartier de l'Arsenal.



2.1.3 - Inventaire des zones humides du Rhône et de la Métropole de Lyon

D'après l'article L. 211-1 du Code de l'environnement, *"on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année"*.

L'article R 211-108 du Code de l'environnement précise que : *"Les critères à retenir pour la définition des zones humides [...] sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide."*

Quatre objectifs majeurs ont été retenus à travers le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) afin d'enrayer le processus de disparition progressive des zones humides du bassin :

- inventorer les zones humides,
- caractériser les zones humides et suivre leur évolution,
- faire évoluer les politiques menées pour mieux protéger les zones humides,
- informer et communiquer.

Le Département du Rhône est engagé depuis 2005 dans un inventaire des zones humides (mise à jour en 2014) en partenariat avec le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) de Rhône-Alpes, avec le soutien de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse (RMC).

Depuis 2015, la Métropole de Lyon assure désormais le porter à connaissance des zones humides sur son territoire dont l'inventaire s'est achevé en 2016.

Le projet se positionne à plus de 3 km au Nord-Est de la **zone humide inventoriée sous le nom d'"Espace Nature des Iles et Lânes du Rhône à l'aval de Lyon"**, constituée notamment de lânes (lône de Ciseland et lône de Jaricot), de prés-bois et de forêts alluviales.

Cette zone humide n'entraîne aucune interaction directe avec le site de Saint-Fons, en dehors du survol et de la fréquentation très occasionnelle des étendues urbanisées de Saint-Fons par des oiseaux liés à ces habitats naturels humides et aquatiques. En outre, il a été possible d'observer ou entendre du goéland leucophaée durant les prospections de terrain.

2.1.4 - Espaces Naturels Sensibles (E.N.S.) du Rhône et de la Métropole de Lyon

Au travers des Espaces Naturels Sensibles (E.N.S.), le Département du Rhône intervenait depuis 1991 en partenariat avec les acteurs de l'environnement et les autres collectivités territoriales afin de mettre en place des actions de préservation, de restauration et de mise en valeur du patrimoine naturel du département. Cette compétence relève désormais de **la Métropole de Lyon** sur son territoire.

Les espaces naturels sensibles sont retenus à partir de critères concernant la valeur écologique et paysagère de la zone considérée mais également de leur composante sociale en tant qu'espace récréatif et de leur potentiel pédagogique. Certains choix reposent sur l'évaluation des risques de banalisation ou de disparition de ces sites naturels.

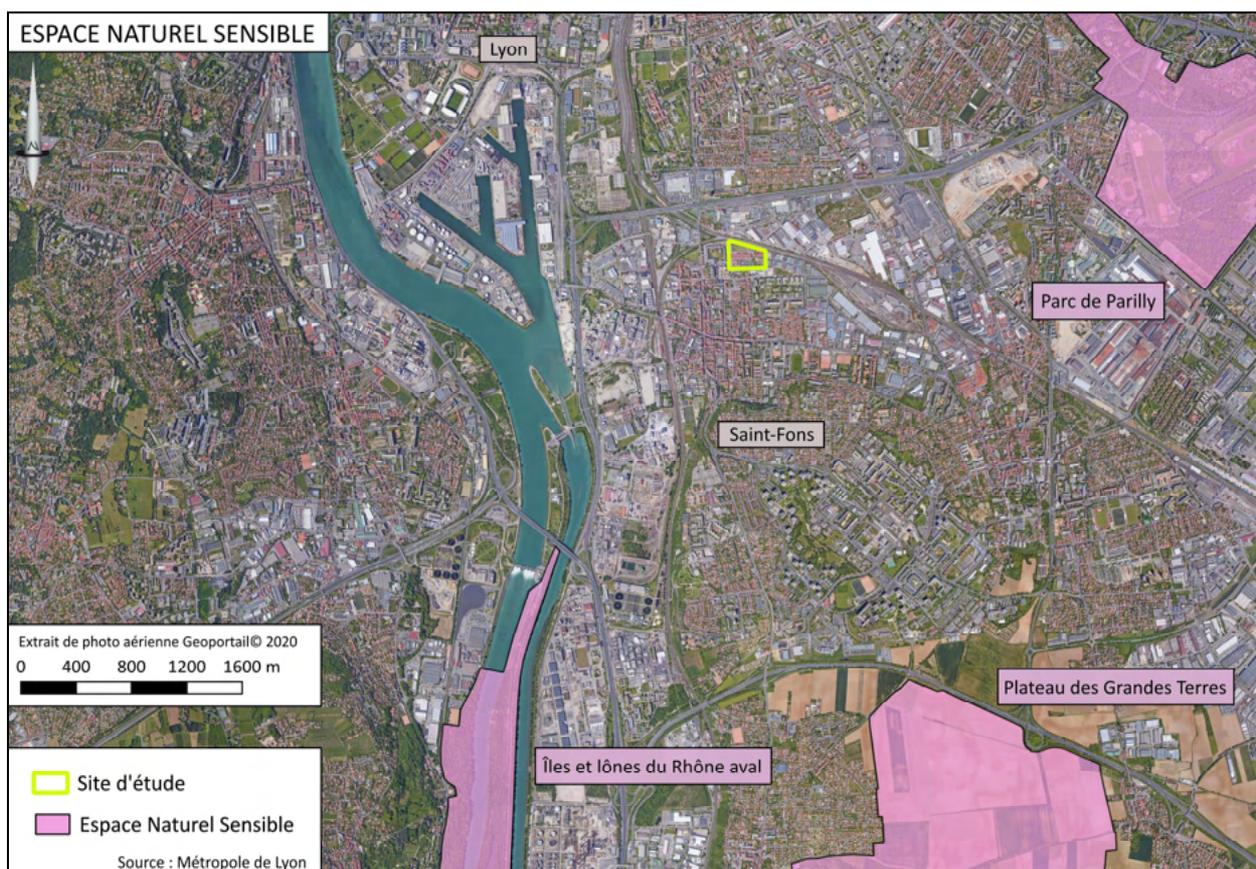
Trois Espaces Naturels Sensible (ENS) appartenant au réseau de la Métropole de Lyon sont localisés sur cette partie du territoire métropolitain. Il est intéressant de noter que ces espaces couvrent des étendues semi-naturelles soit liées au complexe alluvial du Rhône, aux vastes étendues agricoles subsistant encore dans le secteur de Corbas et de Feyzin, ainsi que sur le parc de Parilly.

En effet, il s'agit des ENS respectivement dénommés :

- "**Îles et îlons du Rhône aval**" localisé à environ 3 km au Sud-Ouest du site, sur les étendues humides liées au fleuve et mentionnées précédemment.

La forêt alluviale constitue un des habitats stratégiques de cet ensemble naturel en particulier pour sa diversité d'espèces arborescentes et arbustives. Ces espaces rassemblent également des milieux fluviaux annexes composés de îlons et de mares abritant une flore et une faune spécifique. La gestion et la mise en valeur du site est assurée par le Syndicat Mixte du Rhône des Îles et des Îlons (SMIRIL) dont le plan de gestion a été réalisé en 2006.

- "**Plateau des Grandes Terres**" également situé à 3 km au Sud-Est. Il s'agit d'un grand plateau agricole au Sud de l'agglomération lyonnaise qui abrite notamment plus d'une quarantaine d'espèces d'oiseaux, dont une espèce emblématique pour la Métropole qui affectionne particulièrement les grandes étendues : l'œdicnème criard,
- "**Parc de Parilly**" localisé 2 km à l'Est du site. Ce parc urbain d'une superficie de 178 hectares se caractérise par sa richesse arborée de près de 150 espèces et plus de 18 000 spécimens dont les plus âgés ont une soixantaine d'années.



2.2 – Contextualisation du site au regard des fonctionnalités biologiques territoriales

Préambule :

Les continuums d'habitats naturels permettent les déplacements de la faune et les propagations des espèces floristiques, mais aussi le maintien des populations animales et végétales sur les territoires concernés. Sous l'effet des pressions exercées par les activités humaines (expansions urbaines, développement des infrastructures de transport, modifications et minéralisations des espaces, ...), les habitats naturels abritant la faune et la flore sauvage se réduisent petit à petit provoquant progressivement leur fragmentation (ou leur morcellement). Par ailleurs, les barrières naturelles ou d'origine humaine (dont les éclairages) peuvent également limiter, voire stopper les échanges faunistiques.

C'est pourquoi, cette thématique a fait l'objet d'une attention spécifique ces dernières décennies et **a été intégrée progressivement à l'ensemble des documents de planification et de programmation urbaine**. La déclinaison de la prise en compte des fonctionnalités biologiques au sein de ces différents documents est présentée dans les chapitres suivants selon la hiérarchisation de ceux-ci et ne tient pas forcément compte de la chronologie effective de leur élaboration.

2.2.1 – Analyse des fonctionnalités à l'échelle métropolitaine

L'appartenance du site d'étude au tissu urbain de l'agglomération **limite fortement les enjeux fonctionnels de ces espaces à l'échelle du territoire global de la Métropole** mais renforce en revanche l'importance de ces espaces dans les fonctionnalités locales cruciales pour la "biodiversité urbaine".

En site urbanisé, l'importance de "**trame noire**" constitue une notion particulièrement prégnante qu'il est indispensable de ne pas négliger.

Le présent chapitre présente succinctement les différents "documents cadres" qui régissent les aspects liés aux continuités biologiques et aux corridors, ainsi que les composantes naturelles et végétales notamment rassemblées dans la **notion de "Trames verte et bleue"**.

Comme il est possible de le constater sur les extraits cartographiques présentés en page suivante ces réflexions à vaste échelle territoriale ne sont pas adaptées afin d'analyser la pertinence des sensibilités d'un secteur anthropisé totalement inséré dans un quartier de centre urbain.

Néanmoins, l'analyse de l'ensemble de ces documents :

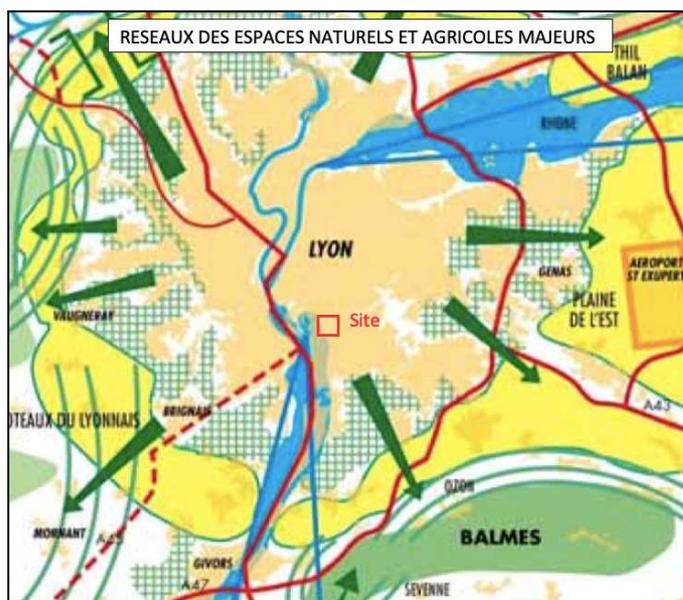
- Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise,
- Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), qui se substitue désormais au Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE),
- Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de l'agglomération lyonnaise,
- Plan Local d'Urbanisme et de l'Habitat (PLUh) de la Métropole de Lyon,

met en évidence l'importance fonctionnelle et structurelle **du fleuve** et des habitats qui l'accompagnent dans les fonctionnalités biologiques à l'échelle de la Métropole de Lyon et par voie de conséquence à l'Ouest de la commune de Saint-Fons.

2.2.1.1 – Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise

Initialement approuvée par le décret n°2007-45 du 9 janvier 2007 puis modifiée au niveau de "l'espace interdépartemental Saint-Exupéry" (25 mars 2015).

A ce document, le site d'étude est positionné au sein du tissu urbain, à l'écart des espaces naturels et agricoles majeurs du territoire.

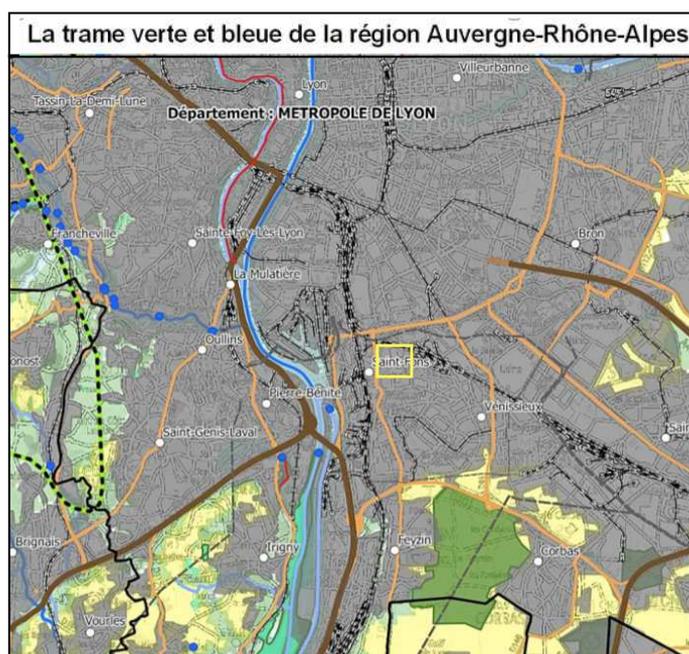


2.2.1.2 –Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires" (SRADDET)

Approuvé le 10 avril 2020, ce schéma "donne les grandes mutations à venir sur les territoires auvergnats et rhônalpins à l'horizon 2030".

Le site se positionne au sein des grands secteurs urbanisés et artificialisés de l'agglomération lyonnaise à l'écart des principales fonctionnalités écologiques régionales.

Le périmètre d'étude est bordé au Nord par une infrastructure ferroviaire de grande ampleur. Le fleuve Rhône est identifié en tant que cours d'eau de la Trame Bleue. Les réservoirs de biodiversité les plus proches correspondent aux espaces naturels remarquables présentés dans la partie précédente.



Trame verte	Zones humides (inventaires départementaux)	Infrastructures	Nationales	● Obstacles ponctuels de la trame bleue (ROE)
■ Réservoirs de biodiversité	Espaces perméables relais	■ Zones artificialisées	Départementales	Autres informations
— Corridors linéaires		— Lignes électriques de très haute tension	■ Voles ferrées	□ Limites des départements de la région Auvergne-Rhône-Alpes
■ Corridors surfaciques	■ Espaces perméables liés aux milieux terrestres	— Lignes électriques de haute tension	Obstacles	■ Grands espaces agricoles
Trame bleue	■ Espaces perméables liés aux milieux aquatiques	— Autoroutes	— Obstacles linéaires de la trame verte	
— Cours d'eau de la trame bleue	— Autres cours d'eau		▲ Obstacles ponctuels de la trame verte	

Les secteurs urbanisés n'en restent pas moins dépourvus d'enjeux notamment au regard de la trame arborée et de la présence d'espaces végétalisés qui assurent un maillage crucial au sein de ces étendues urbaines et contribuent significativement au maintien d'une biodiversité en ville.

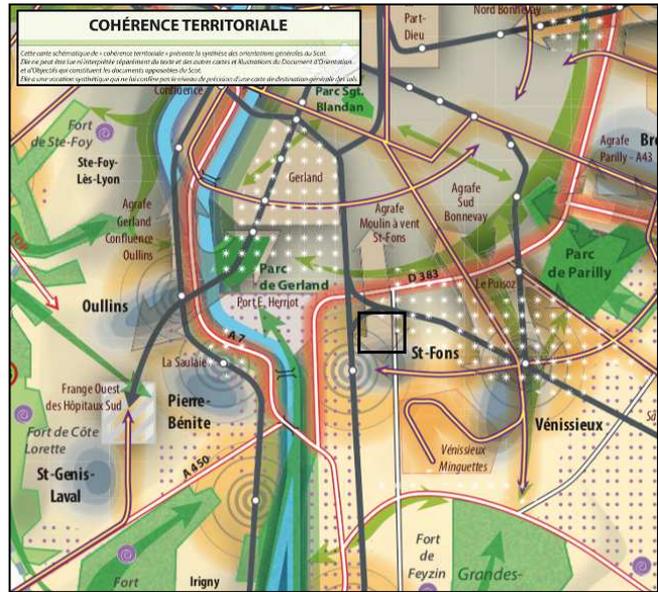
2.2.1.3 –Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de l'agglomération lyonnaise

Approuvé le 16 décembre 2010.

La carte de cohérence territoriale présente la synthèse des orientations générales en matière de trame verte et bleue sur le territoire.

D'après ce document, le site d'étude n'est pas positionné à proximité de continuités écologiques ou d'une trame végétale significative.

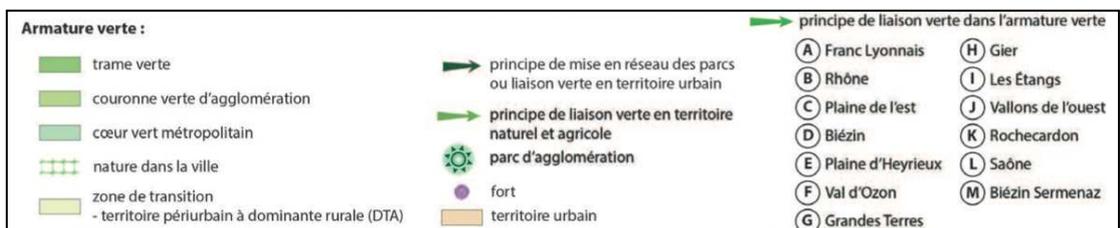
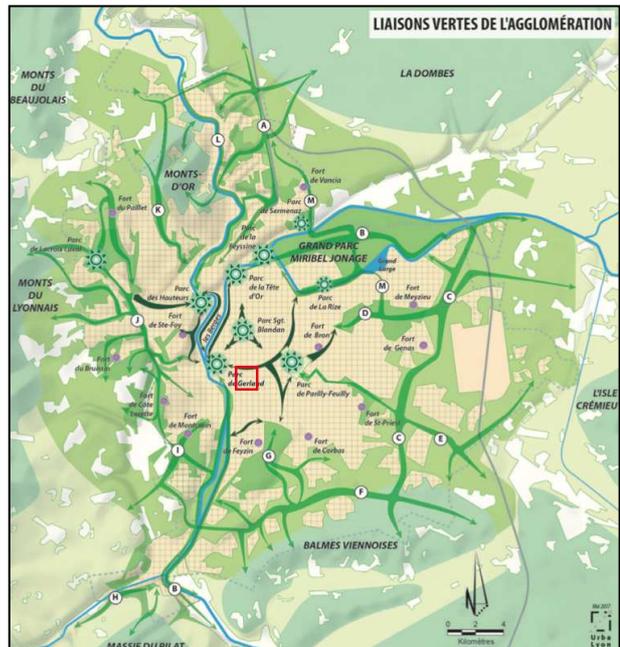
En effet, le projet est identifié au sein d'un secteur d'intensification de l'urbanisation et de renforcement des polarités urbaines.



Néanmoins, le rapport de présentation du SCOT insiste sur l'importance des milieux naturels dits "banaux" tels que les squares ou les alignements d'arbres au sein de ces espaces urbanisés notamment pour leur rôle de maillage avec les milieux remarquables de grande ampleur situés à l'extérieur du cœur urbain.

A ce titre, le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) définit un ensemble de "liaisons vertes" permettant aux grandes composantes de l'armature verte d'agglomération de "former un système cohérent". La présence de nature au sein des secteurs urbains et notamment d'une trame verte est primordiale pour assurer ces liaisons avec les parcs d'agglomérations, la couronne verte et les cœurs verts.

Le site d'étude se place au Sud d'un principe de mise en réseau des parcs et liaisons vertes intéressantes de l'agglomération.



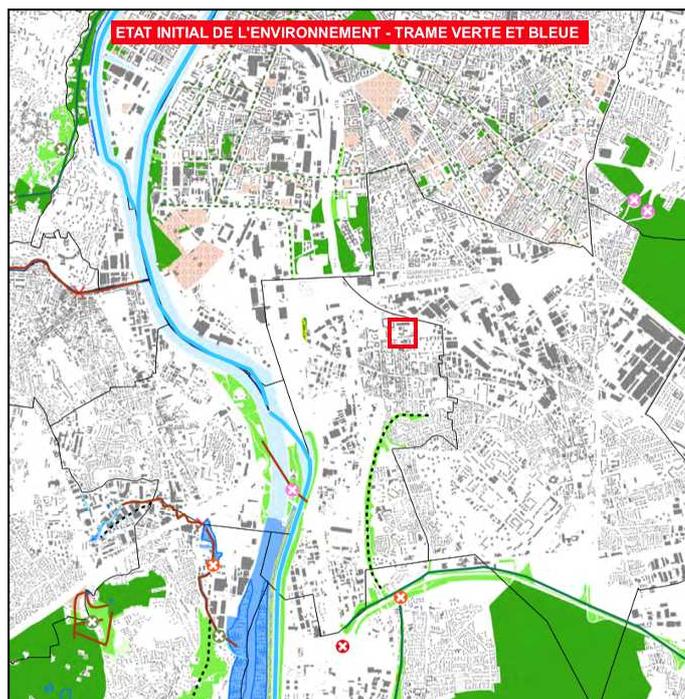
2.2.1.4 – Le Plan Local d'Urbanisme et de l'habitat (PLU-H) de la Métropole de Lyon

Approuvé le 13 mai 2019.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) a choisi de renforcer le concept de "nature en ville" afin de l'intégrer parmi les grands enjeux environnementaux.

Cette idée doit se développer autour de deux principaux objectifs :

- "Préserver, mettre en valeur et connecter la trame verte et bleue de l'agglomération, support de corridors écologiques, de projets et d'usages,
- Introduire plus de "nature en ville" pour le cadre de vie et l'adaptation au changement climatique".



Eléments de fragmentation	
Points de fragilité trame verte du SEPAL	
○	Passage contraint entre deux fronts d'urbanisation
○	Passage contraint en milieu urbanisé
○	Passage contraint mais possible au niveau d'un ouvrage
○	Franchissement de voirie présentant des risques de collision pour la faune
○	Passage aménagé pour la faune
+	Bâti/Tâche urbaine
Obstacles à la continuité aquatique	
✖	Obstacle difficilement franchissable
✖	Obstacle infranchissable
—	Cours d'eau souterrain
□	Limite communale

Légende :	
Réservoirs de biodiversité	
■	à dominante de la trame verte
■	à dominante de la trame bleue
—	Réservoirs biologiques SDAGE
—	Cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés
—	Zones humides
—	Pelouses sèches
Corridors écologiques	
—	à dominante de la trame verte
—	à dominante de la trame verte
—	mixte trame verte et bleue
—	mixte trame verte et bleue
—	à dominante de la trame bleue
—	Corridors aquatiques majeurs
—	Corridors aquatiques locaux
—	Principe de continuité à restaurer
Liaisons végétales à maintenir, à renforcer ou à créer en ville (Lyon et Villeurbanne)	
—	à dominante de la trame verte
—	à dominante de la trame bleue
Autres éléments participants à la fonctionnalité	
—	Espaces perméables et zones agricoles intensives
—	Espaces de nature en ville (espaces relais, isolats)

Sur ce deuxième point, le document d'urbanisme prévoit notamment de "renforcer la place du végétal et de l'eau en ville, en jouant sur la complémentarité entre espaces publics et espaces privés" ainsi que de "prendre en compte la biodiversité et les corridors écologiques dans les aménagements urbains et l'architecture".

Le projet se tient à l'écart des trames vertes et bleues identifiées sur le territoire de l'agglomération ainsi que des continuités à restaurer.

2.2.2 – La trame noire

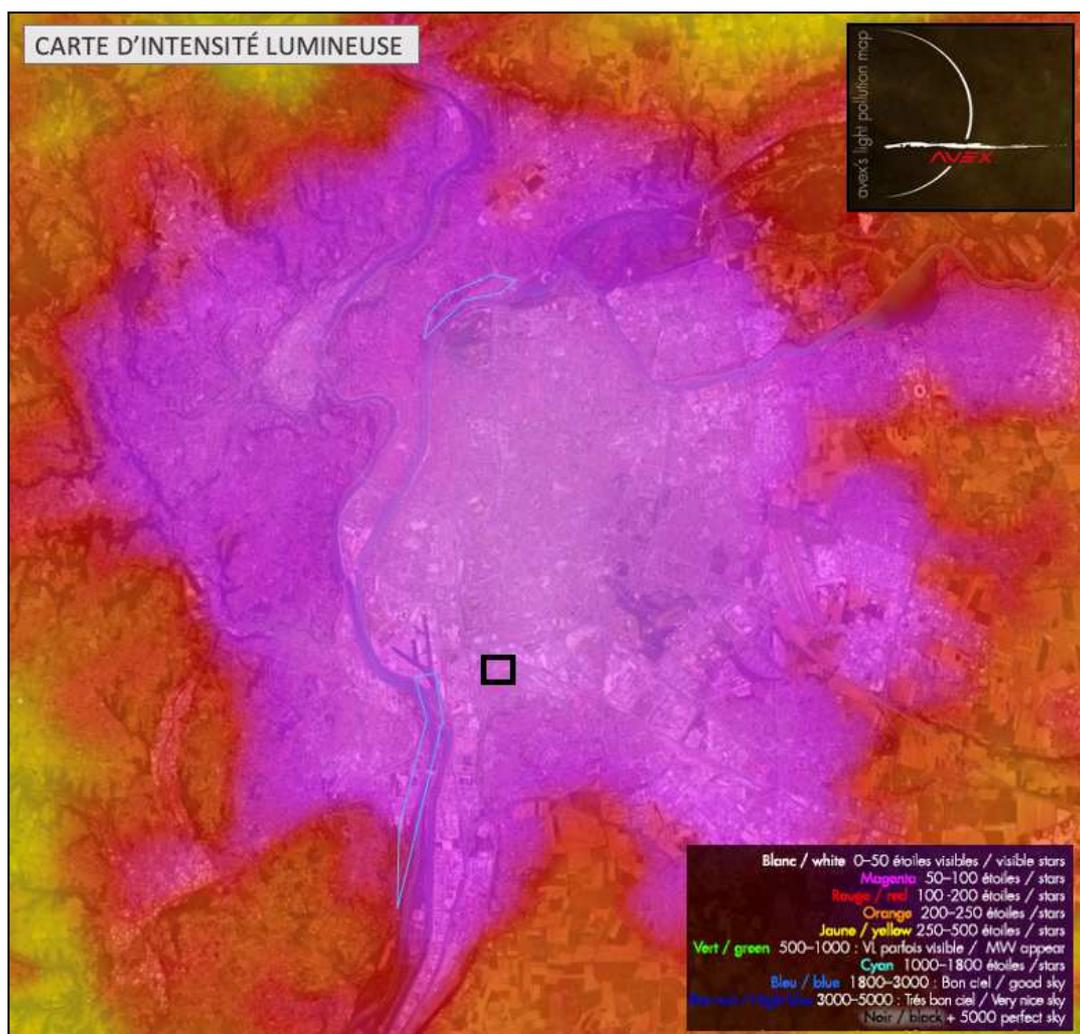
La notion de "trame noire" est un concept récent qui s'ajoute à celle de trame verte et bleue dans le but de limiter la dégradation et la fragmentation des habitats dues aux éclairages artificiels.

En effet, la problématique de "la pollution lumineuse" s'est particulièrement intensifiée dans les territoires sur cette dernière décennie pour être, à présent, davantage intégrée au sein des collectivités.

La Métropole de Lyon est actuellement en réflexion afin d'intégrer cette idée dans ses documents d'urbanisme où il serait question de réduire l'intensité lumineuse afin d'en limiter l'impact sur la biodiversité et de faire des économies d'énergie par la même occasion.

L'arrêté ministériel en date du 27 décembre 2018 définit d'ailleurs de nouvelles normes relatives à la prévention, la réduction et la limitation des nuisances lumineuses sur les voiries, les bâtiments ou encore dans les parcs.

La carte ci-dessous éditée par l'Astronomie du Vexin (AVEX) en 2016 permet de représenter la forte intensité de diffusion lumineuse sur l'agglomération lyonnaise, à partir des données relatives à l'artificialisation des sols (plus un sol est artificialisé, plus la concentration humaine est grande et donc plus forte est la lumière) ; seule une cinquantaine d'étoiles sont perceptibles la nuit.



2.3 – Contextualisation du site au regard des espaces naturels remarquables du territoire métropolitain

Comme cela est détaillé dans les précédents chapitres, le site du Ministère de l'Intérieur de la Place Salvador ALLENDE se positionne au cœur du tissu urbain dense à vocation économique et d'habitat de Saint-Fons et n'entretient aucune relation directe avec ces étendues naturelles végétalisées encore présentes sur le territoire de la Métropole de Lyon.

Cette analyse montre que globalement dans ce secteur urbain Sud de l'agglomération lyonnaise les enjeux de milieux naturels se concentrent dans l'axe de la vallée du Rhône qui constitue une composante majeure de la trame verte et bleue métropolitaine.

Localement au sein des tissus urbanisés denses au sein desquels s'inscrit le site de la Place Salvador ALLENDE, les enjeux dit "de milieux naturels" se concentrent sur la trame arborée et arborescente ainsi que sur les espaces végétalisés qui constituent potentiellement autant d'habitats et d'abris mobilisable par la biodiversité qui colonise et/ou fréquente habituellement les zones anthropisées.

Il est toutefois nécessaire de ne pas oublier également les enjeux que peuvent représenter les constructions et/ou le mobilier urbain par les potentialités qu'ils offrent parfois à la faune en fonction de leurs caractéristiques (combes de bâtiments ouvertes, bâti abandonné, fissures dans les murs, cavités dans des candélabres, ...).

Les caractéristiques fonctionnelles du site sont décrites au chapitre 3.3.7.

3 – Diagnostic des enjeux de biodiversité

3.1 – Cadrage sitographique et bibliographique préalable

La liste des ressources issues d'internet et de la bibliographie figure en fin de rapport.

Nous présentons succinctement ci-dessous les principales références utilisées pour cette étude :

- Fiches officielles des périmètres à statut dans la périphérie de la zone d'étude,
- Versions officielles des FSD transmises par la France à la Commission européenne,
- Site de l'INPN (Inventaire National de Patrimoine Naturel),
- Ressources communales des Conservatoires Botaniques Alpin et Massif central,
- Base de données communale de la Ligue de Protection des Oiseaux du Rhône,
- Consultation des données communales.

Le tableau suivant présente cette connaissance de manière synthétique :

Groupe	Nombre d'espèces citées sur Saint Fons
Flore	569
Mammifères	11
Oiseaux	93
Reptiles	4
Amphibiens	1
Odonates	10
Rhopalocères	11
Hétérocères	-
Coléoptères	-
Orthoptères	1
Autres groupes	-

Tableau 3. Synthèse du nombre d'espèces citées dans les différentes bases consultées

La diversité spécifique est globalement faible à très faible sur l'ensemble des groupes, à l'exception du cortège floristique.

Sachant que beaucoup d'espèces sont liées à la présence du Rhône (fleuve) pour les oiseaux et la flore.

Le contexte très urbanisé de la commune limite donc très fortement le potentiel en diversité d'espèces.

3.2 - Description de la flore et des habitats et unités végétalisées en présence

3.2.1 – Le cortège floristique

L'inventaire de la flore a permis de recenser **109 espèces floristiques** (cf. liste en annexe III – chapitre 8.3), soit une diversité somme toute intéressante compte tenu de la très forte artificialisation de ce "site urbanisé" et de la piètre qualité des habitats présents.

Sur ce site de Saint-Fons, l'expression de la biodiversité floristique s'accommode du moindre espace ou interstice (étendues non enrobées, anfractuosités, fissures ...). Ainsi, les espaces résiduels pouvant être colonisés par la fleur spontanée accueille les espèces communes et rudérales.

Les plus fréquemment rencontrées sont l'achillée millefeuille, l'armoise commune, la capselle bourse-à-Pasteur, le chénopode blanc, la coronille changeante, le crépide de Nîmes, le fumeterre officinale, le gaillet commun, le géranium à feuilles molles, le lamier pourpre, la luzerne cultivée, la mauve sauvage, le millepertuis perforé, la pâquerette, le plantain lancéolé, le plantain majeur, le plantain moyen, la sauge des prés, le séneçon commun, le séneçon de Jacob, le trèfle champêtre, le trèfle rampant, la véronique à feuilles de lierre, la véronique de Perse, la verveine officinale, la vesce cultivée, la vipérine commune,...

Au côté de ces plantes à fleurs se rencontre également des graminées tels que la folle avoine, le brome mou, le brome stérile, le dactyle aggloméré, l'orge sauvage, le pâturin annuel et le pâturin commun.



Espaces colonisés par les plantes rudérales sur la frange Nord du site



Vipérine se développant aux abords de la piste

Quelques plantes grimpantes et/ou lianes ont également été observées sur les clôtures et sur les murs. On notera principalement la clématite des haies, le lierre grimpant, le liseron des haies et la vigne vierge.

Au regard de la flore vasculaire, **le site ne présente aucun enjeu de conservation.**

En effet, la flore est très commune et intimement liée aux milieux très anthropisés et perturbés, avec des espèces de friche nitrophile et rudérale.

Par ailleurs, la proportion **de plantes exogènes est très élevée, proche de 40 %**, ce qui confirme l'aspect très anthropisé du site.

De plus, dans ce cortège des espèces exogènes à caractère invasif sont présentes et certaines sont mêmes **très allergisantes** comme l'ambroisie ou encore l'armoise annuelle.

Parmi toutes les espèces végétales inventoriées **aucune ne présente d'enjeu de conservation ou bénéficie d'un statut de protection particulier.**

- > Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été relevée.



Grande mauve colonisant l'espace enherbé qui longe la piste

3.2.2 - Les plantes envahissantes et/ou indésirables

Le guide des plantes envahissantes de l'Isère édité par le Conseil Général de l'Isère en septembre 2006 donne la définition suivante : *"on entend par plante envahissante une espèce qui :*

- *possède un grand pouvoir de multiplication : soit en produisant un grand nombre de graines, soit par des facultés de reproduction végétative étonnantes,*
- *est capable de s'adapter et de résister aux perturbations,*
- *ne possède pas de "prédateurs" ou de concurrents naturels car elle a été introduite (espèce souvent exotique)".*

Le contexte urbain associé aux nombreuses interventions d'aménagements et d'activités sur le site crée autant de surfaces remaniées particulièrement favorables à leur colonisation par les plantes invasives ou indésirables telles que l'ambrosie ou l'ailante.

Les foyers de colonisation de ces espèces indésirables ont été localisés sur la carte ci-après.

Ces espèces envahissantes se développent aux dépens des espèces locales et ont tendance à constituer des peuplements monospécifiques entraînant une perte de biodiversité.

Avec 21 espèces exogènes recensées, **dont 16 espèces considérées comme envahissantes avérées ou en émergence**, la problématique des plantes invasives est à surveiller au plus près sur ce site, à l'image de ce qui est réalisé actuellement sur l'ensemble des sites urbains de la Métropole.

Le tableau ci-après présente le statut de chaque espèce exogène d'après les statuts attribués à ces plantes par le Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA).



Ailante et vigne vierge
se développant le long du mur d'enceinte Nord



Raisin d'Amérique en arrière du gymnase

Nom scientifique	Noms communs ou d'usages	Statut de ces espèces exogènes
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailanthe	Espèces exotiques envahissantes avérées
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambrosie annuelle	
<i>Artemisia annua</i> L.	Armoise annuelle	
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine	
<i>Cedrus libani</i> A.Rich., 1823	Cèdre du Liban	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle, Erigéron annuel	
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Conyze du Canada	
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	Vigne-vierge commune	
<i>Phytolacca americana</i> L.	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine	
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia, Carouge	
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon sud-africain	Espèce exotique envahissante potentielle
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.	Crépide de Nîmes	
<i>Oenothera</i> sp.	Onagre	Taxons envahissant émergent
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	Buisson ardent	
<i>Rumex patientia</i> L.	Epinard-oseille	
<i>Syringa vulgaris</i> L.	Lilas	Taxon non envahissant
<i>Tamarix gallica</i> L.	Tamaris de France, Tamaris commun	
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée, Poisette	
<i>Celtis australis</i> L.	Micocoulier de provence, Falabreguier	

Tableau 4. Statut de chaque espèce floristique exogène (d'après le CBNA).

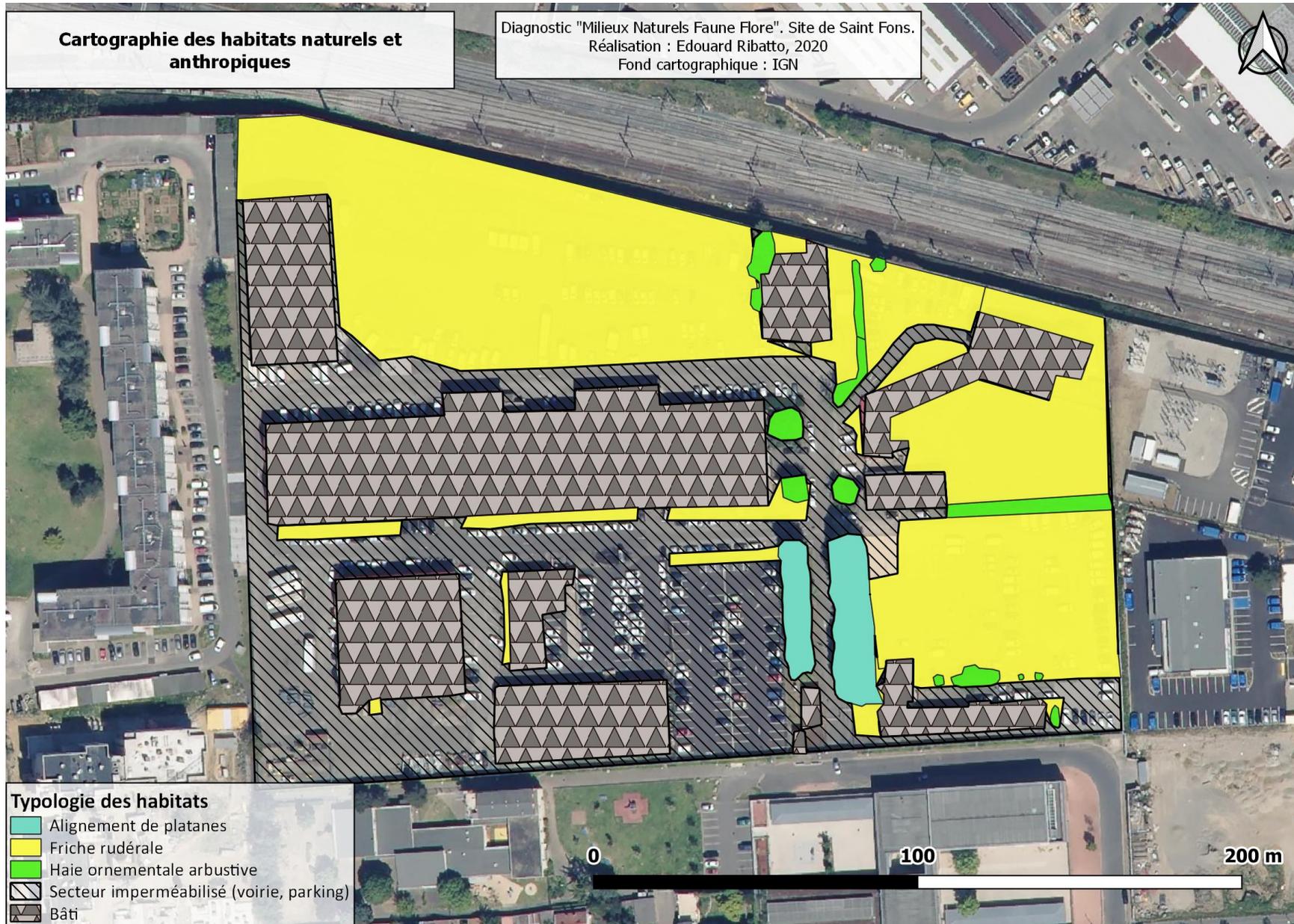


Figure 1. Cartographie des habitats

Le tableau ci-dessous présente une synthèse de ces habitats, leurs statuts et les surfaces concernées.

Intitulé français	Code Natura 2000	Code CORINE	Code EUNIS	Caractéristique de zone humide	LR Rhône-Alpes	Surface en m ²	Part relative en %	Etat de conservation
"Complexe sylvatique"								
Haie ornementale arbustive	-	85	FB.3	--	NA	786	2 %	Mauvais
Alignement de platanes	-	84.1	G5.1	--	NA	1439	3 %	Bon
"Complexe des milieux anthropiques"								
Friche rudérale	-	87.1	E5.1	--	LC	16310	36 %	Mauvais
Bâti	-	86	J2	--	NA	12156	27 %	Mauvais
Secteur imperméabilisé (voirie, parking)	-	86	J4	--	NA	14786	33 %	Mauvais
<i>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</i>								

Tableau 5. Liste des habitats semi-naturels

3.2.3 – Description des habitats ou "unités végétalisées"

Dans ce contexte particulier de site urbain clos d'activités, les habitats rencontrés sont essentiellement liés à la trame végétale en présence ou aux espaces végétalisés plus ou moins délaissés (espaces en friches et franges enherbées notamment). Ainsi, sur ce site, il est possible de discriminer 5 "habitats semi-naturels" – cf. tableau page précédente.

Aucun n'a de statut de patrimonialité et ils sont tous en mauvais état de conservation mis à part l'alignement de platanes à l'entrée du site.

En effet le site est issu de la dégradation et de l'artificialisation de milieux naturels, et ces derniers hébergent de nombreuses espèces ornementales et exogènes à caractère invasif comme cela est expliqué au chapitre précédent. On notera en premier lieu que **les habitats artificiels (bâti et surface imperméabilisée) représentent 60 %** de la superficie du site.

Parmi les 40 % d'habitats semi-naturels restants :

- 5 % sont liés au "complexe sylvatique" (trame arborée), et,
- 35 % aux zones de friche rudérale.

La composante buissonnante et arborée du site est donc très minoritaire et la majeure partie des surfaces non artificialisées correspond à la strate herbacée avec des habitats de friche.

3.2.3.1 – Alignement de platanes (Code Corine Biotopes : 84.1)

Physionomie et écologie

Un double alignement d'une dizaine d'individus de platane est présent sur la zone d'entrée du site.

Les arbres sont en port libre et relativement jeunes (environ 60 cm de diamètre).

Ils ne présentent pas de cavités pour la faune mais leur houppier très développé permet l'installation de nids de corvidés (corneille noire et pie bavarde).



L'intérêt de cet habitat réside donc plus dans **sa fonctionnalité pour la faune** que pour l'habitat en lui-même. En effet, ils représentent quasiment l'unique strate arborée du site.

On soulignera également le rôle que représentent ces arbres en termes de qualité paysagère du site et d'ombrage afin de diminuer les effets d'îlots de chaleur.

Synthèse de l'habitat : alignement de platanes			
Plantes indicatrices et accompagnatrices :			
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. exMünchh. [<i>Platanus occidentalis</i> L. x <i>Platanus orientalis</i> L.]			
Codifications :	Code CORINE :	84.1	Code Natura 2000 : Aucun
	Code EUNIS :	G5.1	Intérêt régional : Non déterminant
	Zone humide :	Non déterminant	Intérêt patrimonial : Nul
Enjeux de conservation :	Enjeu faible au regard de la flore		Sensible pour la faune, le cadre paysager et de cadre de vie local, ...
Typicité et état de conservation au sein du site :			
La typicité et l'état de conservation sont bons.			

3.2.3.2 – Haie ornementale arbustive (Code Corine Biotopes : 85)

Physionomie et écologie

Haie plantée avec des espèces ornementales tels que le troène ou des pyracanthas, cet habitat est présent sur de faibles surfaces mais **apporte une structure importante au site.**

Des espèces indigènes spontanées se développent dans la haie plantée comme le rosier des chiens (ou églantier), le sureau noir, l'érable plane ou l'aubépine monogyne.

Des lianes s'y développent également comme la clématite des haies, le lierre grimpant, le houblon grimpant ou une espèce invasive bien présente sur le site : la vigne vierge.



Ces haies sont donc largement fleuries, notamment grâce au troène et attirent ainsi les rares insectes floricoles du site. Les baies offertes par les espèces indigènes doivent constituer une ressource importante pour la faune du site.

Ces haies peuvent être petites et dispatchées sur le site ou n'être composées que d'une seule espèce, parfois uniquement une espèce exogène comme le tamaris commun, le lilas, ou le micocoulier de Provence.

Compte tenu du contexte général du site, **ces habitats demeurent des composantes structurelles importantes pour la petite faune.**

Synthèse de l'habitat : Haie ornementale arbustive		
Plantes indicatrices et accompagnatrices :		
<i>Clematis vitalba L., Corylus avellana L., Crataegus monogyna Jacq., Euonymus fortunei (Turcz.) Hand.-Mazz., Hedera helix L., Humulus lupulus L., Ligustrum vulgare L., Rosa canina L., Sambucus nigra L.,...</i>		
Codifications :	Code CORINE : 85	Code Natura 2000 : Aucun
	Code EUNIS : FB.3	Intérêt régional : Non déterminant
	Zone humide : Non déterminant	Intérêt patrimonial : Nul
Enjeux de conservation :	Enjeu faible au regard de la flore	Sensible pour la faune et le cadre paysager
Typicité et état de conservation au sein du site :		
La typicité et l'état de conservation sont mauvais.		

3.2.3.3 - Friche rudérale (Code Corine Biotopes : 87.1)

Physionomie et écologie

Cet habitat occupe la majeure partie des espaces non construits et non aménagés du site. Il est constitué d'une strate herbacée composée de plantes pionnières.

Cette communauté végétale se développe sur les sols dégradés, compactés par la circulation et le stationnement des véhicules et localement pollués par des hydrocarbures.

On retrouve ainsi bon nombre d'espèces adaptées aux sols compactés avec trois espèces de plantains, les chardons comme le panicaut champêtre ou le chardon à petites fleurs et d'autres espèces bisannuelles ou vivaces à racine pivot comme les molènes, les oseilles et les potentilles.



Espace de friche au Nord-Ouest

Certains secteurs en pied de mur ou plus caillouteux présentent des faciès plus secs sur des zones plus drainantes où l'on retrouve la menthe à feuille ronde ou la vipérine commune. La diversité en graminées est assez faible et l'on retrouve principalement le brome stérile et le brome mou, la folle avoine ou l'orge sauvage, le pâturin annuel et le pâturin commun.

Pour les autres habitats du site, les espèces exogènes sont très nombreuses, ce qui est probablement lié à la proximité de la voie ferrée où les circulations des trains disséminent bon nombre de plantules et de graines.

On remarquera en particulier la forte présence de l'ambroisie, de l'armoise annuelle ou encore de séneçon du Cap ; plantes invasives et indésirables.

Synthèse de l'habitat : Friche rudérale

Plantes indicatrices et accompagnatrices :

Codifications :	Code CORINE : 87.1	Code Natura 2000 : Aucun
	Code EUNIS : E5.1	Intérêt régional : Faible risque
	Zone humide : Non déterminant	Intérêt patrimonial : <i>Nul</i>
Enjeux de conservation :	Enjeu faible au regard de la flore	Enjeu vis-à-vis de leur intérêt pour les invertébrés notamment (papillons)

Typicité et état de conservation au sein du site :

La typicité et l'état de conservation sont mauvais.

3.3 – La faune recensée au sein du périmètre de prospections

Préambule :

Seules les espèces présentant un enjeu font l'objet d'une monographie détaillée, selon les critères sélectifs présentés dans le tableau ci-dessous :

	Enjeu local				
	Remarquable	Fort	Modéré	Faible	Absence d'enjeu
Espèce présente	Oui	Oui	Oui	Non	Non
Espèce potentielle	Oui	Oui	Non	Non	Non

3.3.1 – Les mammifères

3.3.1.1 – Les mammifères "terrestres" (hors chauves-souris)

Les prospections ont permis de confirmer la fréquentation du site et de ses abords par :

- **8 espèces de mammifères**, dont 5 espèces de chauves-souris (ou chiroptères).

La **diversité spécifique des mammifères terrestres est faible** avec seulement trois espèces dont la présence a été confirmée sur site lors des prospections de terrain :

- le hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*),
- le lapin de garenne (*Ryctolagus cuniculus*),
- le rat surmulot (*Rattus norvegicus*).

Parmi ces espèces, une présente un enjeu fort car protégée : **le hérisson d'Europe**.

Le hérisson d'Europe a été observé par deux fois lors des prospections nocturnes réalisées pour le recensement des chiroptères. Les deux observations ont été faites sur la fange Nord du site.

Cependant, il est possible de considérer que l'espèce doit exploiter l'ensemble du site, même si la partie Nord lui est plus favorable, tant pour l'alimentation que pour la présence d'abris. En effet, quelques tas de bois en rondins ont été laissés sur le site, ce qui est favorable à l'espèce (voir photo ci-dessous à gauche).

Par ailleurs, au niveau du réfectoire, un abreuvoir et de la nourriture est mis à disposition des chats errants présents sur le site (voir photo ci-dessous à droite). Si la présence de ces chats peut en partie expliquer la faible abondance du lézard des murailles (voir chapitre sur les reptiles), ceci peut favoriser le hérisson d'Europe qui est bien connu pour venir s'alimenter de la nourriture laissée en libre-service aux chats (domestiqués ou non).



Tas de bois pouvant servir d'abris à la faune



Nourriture et eau mise à la disposition des chats



Figure 2. Points de contacts des mammifères à enjeu et localisation des terriers de Garenne

Le tableau suivant présente la liste des espèces de mammifères contactées sur le site.

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	Liste Rouge Rhône-Alpes	Enjeu sur le site
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art. 2	LC	LC	LC	NT	Fort
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	LC	NT	VU	Modéré
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	LC	NA	NA	NA	Faible
Groupe des Chiroptères								
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	VU	NT	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	NT	Fort
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	NT	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus</i>	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	LC	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Modéré
<p>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore) :</p> <p>Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (* : Espèce prioritaire)</p> <p>Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte</p> <p>Annexe 5 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion</p> <p>Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire</p> <p>Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et habitat</p> <p>Révision des listes d'espèces de mammifères déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes :</p> <p>GMA, LPO AURA, Chauves-souris Auvergne - 2017</p> <p>Listes Rouges (LR) :</p> <p>Liste rouge mondiale et européenne des mammifères : UICN - 2014</p> <p>Liste rouge nationale des mammifères : UICN - 2017</p> <p>Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes : CORA – 2008</p> <p>Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes : UICN - 2015</p> <p>NA : Non applicable - NE : Non évalué - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction</p> <p>CR : En danger critique d'extinction - RE : Espèce éteinte</p>								

Tableau 6. Liste des mammifères et statuts

Une autre espèce, non protégée mais menacée à différentes échelles territoriales, **le lapin de garenne**, présente un enjeu modéré.

Le **lapin de garenne** exploite largement les zones herbacées au Nord du site en exerçant une pression suffisante sur la végétation de certains secteurs pour avoir une influence sur sa phytosociologie.

C'est particulièrement visible en bordure du mur d'enceinte et à proximité des autres terriers.

Les terriers sont pour la plupart positionnés contre le mur d'enceinte Nord et ils communiquent probablement de l'autre côté du mur, le long de la voie ferrée. Certains terriers sont par ailleurs bouchés par des blocs de pierre ou des parpaings, incitant les lapins à creuser de nouvelles galeries.

Bien que non protégé, le lapin de garenne présente ici un certain enjeu.

En effet, en zone rurale, il est en très forte régression. Il parvient toutefois à se maintenir correctement dans les zones urbaines et péri-urbaines. Les friches et les espaces verts aux contacts du réseau ferré constituent une composante importante pour l'espèce car cela lui offre des espaces proposant gîte, couvert, et couloir de déplacement.

La présence de la voie ferrée au Nord et les connexions avec le site permettent certainement sa présence et son maintien sur le site.



Terrier le long du mur d'enceinte Nord
et parpaing ayant servi à l'obturer



Autre terrier à côté du gymnase

La carte suivante présente les points de contacts des deux espèces de mammifères à enjeu, ainsi que la localisation des terriers actifs et inactifs du lapin de garenne.

Cortège d'espèces potentielles à enjeux recherchées mais sans résultat (présence non avérée) :

L'écureuil roux est une espèce protégée potentiellement présente, mais qui n'a pas été observée lors des différentes prospections de terrain.

Le diagnostic met en évidence l'absence d'habitat arboré suffisamment connecté sur le site et les alentours pour qu'il puisse être présent.

3.3.1.2 – Les chauves-souris (ou chiroptères)

Avec un total de **5 espèces** contactées sur le site, la **diversité chiroptérologique est très faible**.

Aucune des cinq espèces n'est inscrite en annexe II de la Directive Habitats mais quatre espèces ont un statut de vulnérabilité sur liste rouge allant de Quasi Menacée (NT) à Vulnérable (VU) pour la noctule commune.

En croisant les données d'activité acoustique et le statut patrimonial de chaque espèce, il ressort que les enjeux locaux sont :

- Forts pour la noctule de Leisler ;
- Modérés pour la noctule commune et la pipistrelle de Kuhl ;
- Faibles pour la pipistrelle commune et la pipistrelle de Nathusius.

La pression d'observation par méthode bioacoustique est de cinq nuits complètes en détection passive sur un seul point d'échantillonnage et de 4,5 heures de détection active lors de trois soirées différentes.

Soit une **pression acoustique globale de 5,5 nuits**.

D'après HAQUART (2013), la pression d'observation acoustique doit être d'au moins 15 nuits complètes pour obtenir une image fidèle du peuplement chiroptérologique d'un site. Ici nous avons exercé le tiers de la pression d'observation théoriquement nécessaire. Toutefois, le point d'infléchissement de la courbe d'apparition de nouvelle espèce est d'environ 6 nuits où 60 % des espèces y sont contactées (HAQUART, 2013). Ici, en poussant la pression d'observation, nous pouvions donc nous attendre à guère plus de 8 espèces, ce qui demeure une diversité faible.

Résultats de la détection acoustique passive, référentiel d'activité

Référentiel d'activité

L'exploitation des indices d'activité acoustique peut se faire désormais en comparant les résultats avec des référentiels d'activité élaborés par le MNHN et publiés en 2020. Le détail méthodologique est présenté en annexe I.

Le tableau suivant présente l'activité globale sur le site d'après les données de détection acoustique passive réalisées sur l'unique point d'échantillonnage. Le référentiel d'activité utilisé est géographique (région Auvergne-Rhône-Alpes). Les espèces sont classées en fonction de leur part d'activité, de la plus forte à la plus faible :

Nom scientifique	Nom français	Mai	Juin	Septembre
		2 nuits	1 nuit	2 nuits
		46	57	154
		contact/nuit	contacts / nuit	contacts / nuit
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Moyen	Moyen
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler			Fort
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune			Moyen
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Faible	Faible	Faible
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius			Faible

Tableau 7. Indices d'activité des chiroptères selon les référentiels MNHN

L'espèce ayant montré l'activité la plus forte est **la pipistrelle de Kuhl**, et c'est également la seule espèce contactée lors de chaque passage **avec la pipistrelle commune**. Cette espèce thermophile et anthropophile est celle que l'on retrouve le plus communément sur l'agglomération lyonnaise et dans les habitats les plus dégradés.

L'indice d'activité est ici moyen sur tous les passages. Sur le secteur, les enregistrements sont semblables à ce que l'on va observer en zone agricole de grande culture ou sur les friches ouvertes péri-urbaines (observations personnelles d'Edouard Ribatto, voir bibliographie). L'activité pour cette espèce pourra être forte en zone urbaine et péri-urbaine à la faveur d'une végétation à composante plus arborée ; composante manquant manifestement sur le site et qui explique en grande partie les indices d'activité faible à moyen.

La **noctule de Leisler** a été contactée uniquement en période de transit automnal et avec des indices d'activités forts. Cette espèce migratrice voit clairement ses effectifs augmenter dans la région en période de transit automnal, à la faveur de mouvements des populations du Nord-Est de l'Europe venant hiberner plus au Sud. Les plaines avec de grandes zones humides et les grandes vallées alluviales sont les secteurs les plus prisés par l'espèce. Espèce chassant en plein ciel, elle exploite de grands terrains de chasse. Ici, sa forte activité automnale est clairement à mettre en lien avec la "relative proximité" du fleuve Rhône et les boisements alluviaux des îles et îlons du Rhône au Sud du barrage de Pierre Bénite.

La **noctule commune** s'inscrit dans la même logique que la noctule de Leisler, migratrice et exploitant volontiers les abords du fleuve Rhône ; les contacts sur le site sont toutefois moins importants et plus sporadiques.

La pipistrelle commune est quant à elle très peu présente. Cette espèce d'affinité plus volontiers forestière ne fréquente le site qu'en transit, exploitant plus probablement des terrains de chasse plus adaptés tels les quelques parcs arborés du secteur. **La pipistrelle de Nathusius** est quant à elle contactée de manière anecdotique en période de transit automnal, période où elle est abondante sur l'axe Rhône / Saône.

Activité saisonnière

Comme cela est déjà évoqué dans les paragraphes sur les espèces, on observe des variations saisonnières assez marquées, particulièrement en période de transit automnal. En effet, à cette période, on observe trois fois plus de contacts qu'au printemps et en été où l'activité est assez similaire.

La proximité du Rhône, à l'échelle des chiroptères, explique en grande partie cette augmentation par **l'apport d'individus en halte migratoire**. Hypothèse confirmée par l'augmentation des contacts des espèces migratrices que sont les deux noctules et la pipistrelle de Nathusius.

Exploitation spatiale du site par les chiroptères

La très faible activité globale observée lors des trois passages en détection active limite fortement la quantité des données récoltées, rendant leur exploitation spatiale délicate et probablement pas assez significative. On observe toutefois quelques zones avec une activité plus importante :

- le long du mur d'enceinte Nord et plus particulièrement l'angle Nord-Ouest du site,
- l'allée Sud du grand bâtiment central.

Curieusement, le double alignement de platanes ne présente quasiment pas d'activité.

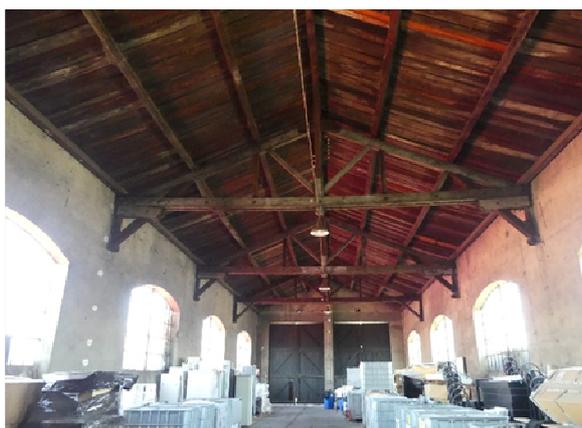
A contrario, la zone la plus dénuée de végétation est une des plus exploitées pour la chasse. Ceci peut être lié à la fois à des conditions d'éclairage différentes (attraction ou répulsion des lampadaires pour les chiroptères et les insectes) mais aussi à des conditions thermiques différentes (zones minérales exposées Sud plus chaudes) offrant de meilleures conditions de vol des insectes.

Diagnostic sur le potentiel en gîte du site

Comme évoqué dans le paragraphe décrivant l'alignement de platanes comme habitat, ces arbres ne présentent pas de cavités arboricoles. Les quelques autres arbres du site ne présentent pas non plus de cavités. **Il n'y a donc aucun enjeu pour le gîte des chiroptères sur les arbres du site.**

A la demande du maître d'ouvrage, le bâtiment accolé au chenil, à l'angle Nord-Est du site, a été expertisé pour les chiroptères le 30 juin 2020.

Cet ancien hangar de la SERNAM présente des gîtes favorables, particulièrement entre les tuiles et la volige d'une part, et entre des doubles pièces de bois (sur l'entrai des fermes) de la charpente.



Vue générale de l'intérieur du bâtiment



Détail des gîtes favorables sur le dessous de l'entrai et vue des voliges de sous toiture

Ces gîtes potentiels ont été inspectés à l'aide d'une lampe torche puissante et d'une paire de jumelles. Les surfaces supérieures de l'ameublement et des sols ont été fouillés en détail à la recherche de guano de chauves-souris.

Aucune chauves-souris ou trace n'a été relevé lors de l'inspection.

S'il n'est pas impossible que des individus isolés gîtent de temps à autre dans ce bâtiment, **il n'y a en revanche pas de colonie de reproduction sur ce site.**

3.3.2 – Les oiseaux ou avifaune

Avec seulement **28 espèces contactées, la diversité avifaunistique du site est faible.**

Les enjeux sur le site pour l'avifaune vont de faible à fort, avec :

- 3 espèces nicheuses à enjeu fort :
 - le moineau domestique,
 - le serin cini, et,
 - le chardonneret élégant.
- 14 espèces à enjeux modéré, dont 9 espèces nicheuses,
- **11 espèces à enjeu faible**, dont 6 espèces nicheuses.

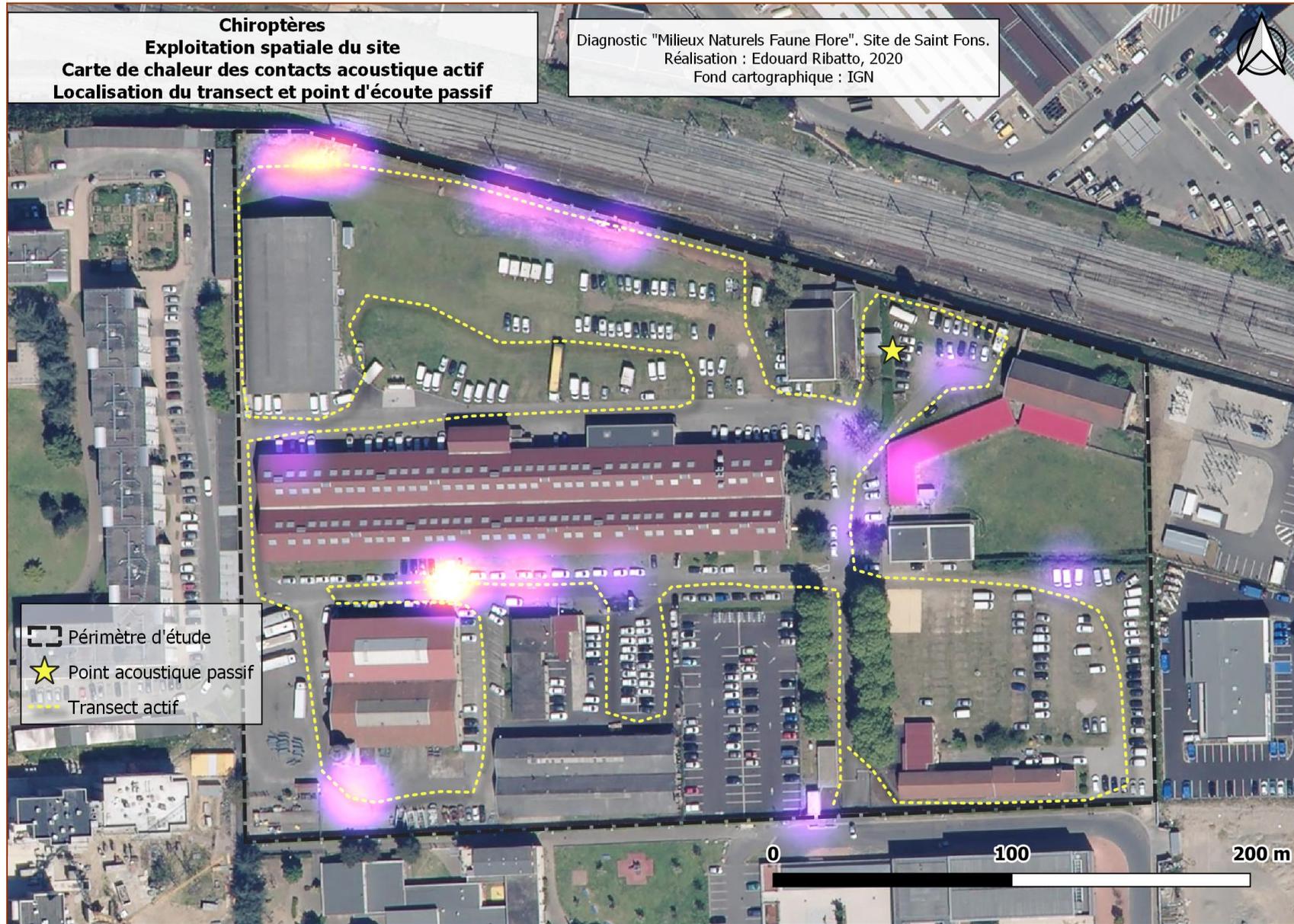


Figure 3. Exploitation spatiale du site par les chiroptères



Figure 4. Exploitation spatiale du site par les oiseaux

La carte de la page précédente présente l'ensemble des données avifaune sous la forme d'une carte de chaleur. On peut ainsi observer quels sont les secteurs les plus exploités par les oiseaux.

Les données se concentrent sur les zones arbustives et arborées en premier lieu, puis sur les friches rudérales en second lieu.

Sur la zone ouverte au Nord, on notera que les oiseaux se concentrent sur la partie centrale. Ceci étant lié au fait que la bordure Nord fait partie d'un circuit de promenade régulièrement fréquenté par les agents et leurs chiens.

Avifaune nicheuse

Malgré la pauvreté des habitats présents et leur mauvais état de conservation, on retrouve **18 espèces nicheuses sur le site et ou à proximité directe**.

Ce sont quasi exclusivement des espèces dites "**généralistes**" ou liées au cortège du bâti. Notons par contre l'absence de nicheurs communs tels le pinson des arbres, le verdier d'Europe, probablement absents en raison du déficit en espaces arborés.

La carte suivante présente la localisation des contacts des espèces nicheuses à enjeu fort et modéré.

Le serin cini est une espèce qui fréquente le site à toute saison, il tire largement profit des espaces enherbés (friche rudérale), notamment des nombreuses graines produites sur ces étendues végétalisées.

On l'observe donc très souvent au sol en train de se nourrir puis il se pose en limite Nord du site sur les fils barbelés surmontant le mur d'enceinte. Il a niché de manière certaine dans un arbre à l'Ouest du gymnase



Serin cini chantant perché sur le fil barbelé du mur d'enceinte



Serins cinis au sol en recherche de nourriture

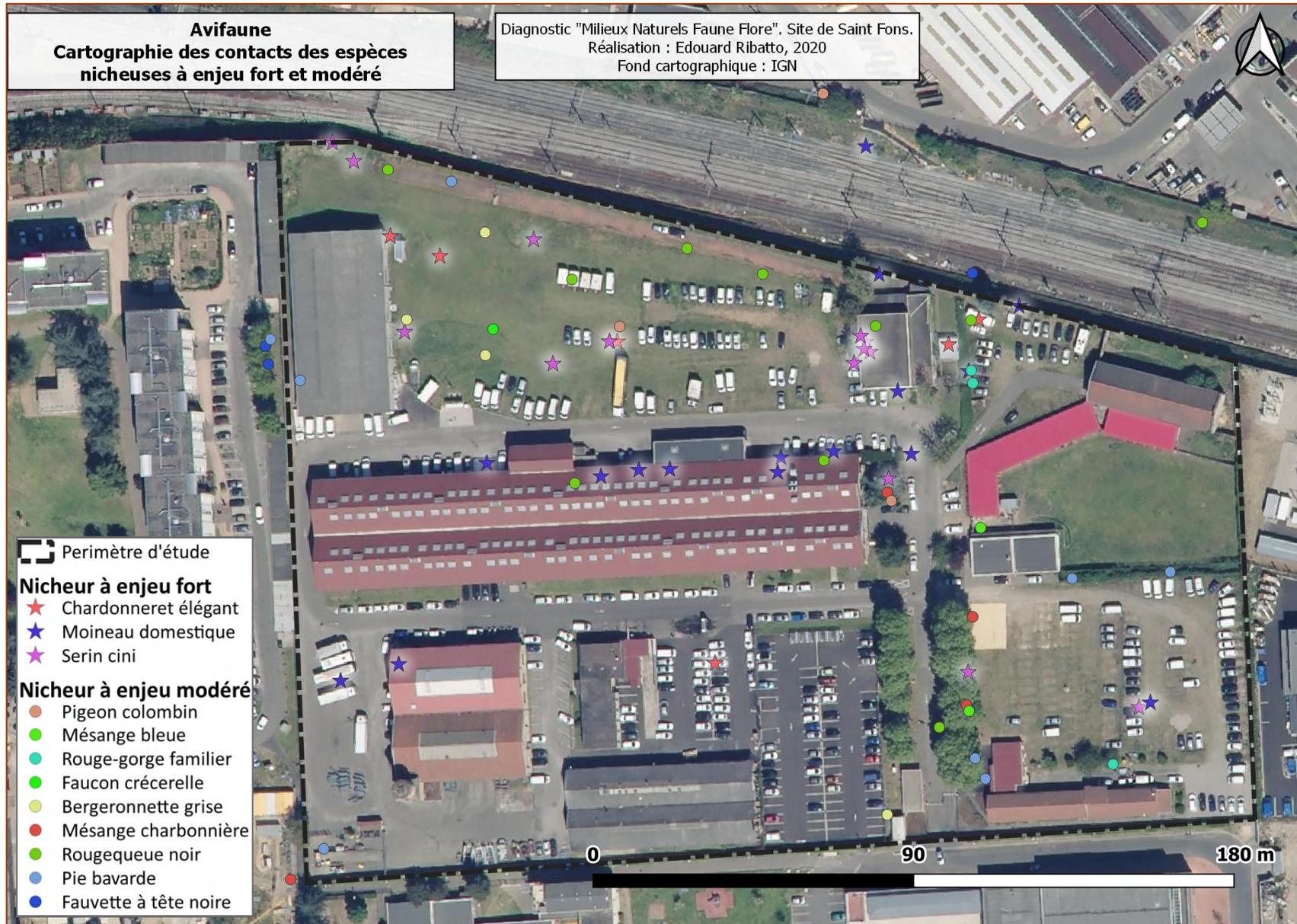


Figure 5. Cartographie des contacts de l'avifaune nicheuse (enjeu fort et modéré)

Nom commun	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Statut biologique sur site	Enjeu sur le site
Espèces nicheuses sur site ou à proximité directe									
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Nicheur certain	Fort
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Nicheur certain	Fort
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Nicheur certain	Fort
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Nicheur probable à proximité	Modéré
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Nicheur certain	Modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Nicheur possible	Modéré
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Nicheur certain	Modéré
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Nicheur certain	Modéré
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Nicheur probable	Modéré
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Nicheur certain	Modéré
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Ann. 2	-	LC	LC	LC	VU	Nicheur certain à proximité	Modéré
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Ann. 2	-	LC	LC	LC	NT	Nicheur certain	Modéré
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	Nicheur probable	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Nicheur certain	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Nicheur certain	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Nicheur certain	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	Nicheur certain à proximité	Faible
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia var. domestica</i>	Ann. 2	-	LC	LC	NA	NA	Nicheur certain	Faible

Significations des statuts présentées en page suivante.

Tableau 8. Liste avec statuts de l'avifaune (1 sur 2)

Nom commun	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Statut biologique sur site	Enjeu sur le site
Espèces contactées uniquement en migration, hivernage, en transitant au-dessus du site									
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	Art. 3	LC	LC	VU	VU	Migrateur	Modéré
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	Art. 3	NT	NT	VU	LC	Hivernant	Modéré
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	Hivernant	Modéré
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Erratique, en transit	Modéré
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Erratique, en transit	Modéré
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Hivernant	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Hivernant	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Migrateur	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Migrateur	Faible
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Erratique, en transit	Faible

Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) :

Annexe 1 : Liste des espèces dont l'habitat est protégé

Annexe 2 : Listes des espèces chassables

Annexe 3 : Liste des espèces commercialisables

Protection Nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Article 3 : Protégée au niveau national, espèce et son habitat

LR : Listes Rouges**Liste Rouge** mondiale des espèces menacées : UICN - 2015

European red list of birds : BirdLife international - 2015

Liste rouge des espèces menacées de France - Oiseaux de France métropolitaine : UICN - 2016

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

Tableau 8. Liste avec statuts de l'avifaune (2 sur 2)

Le **moineau domestique** exploite largement l'ensemble du site et niche au sein de plusieurs bâtiments. La partie Nord des grands hangars centraux, donnant accès aux zones d'alimentation des friches rudérales du site mais aussi aux friches au Nord le long de la voie ferrée.

Un couple a aussi niché dans un trou du mur du gymnase (voir photo ci-contre).



Trou dans le mur du gymnase utilisé par le moineau domestique pour nicher

Autre fringille, les contacts de **chardonneret élégant** sont **plus sporadiques** car il exploite une plus grande surface et se cantonne donc moins au site en lui-même. L'espèce niche de manière certaine sur le site sans que le site de nidification n'ait été découvert.



Moineaux domestiques



Jeune merle noir fraîchement volant



Rougequeue noir

3.3.3 – Les reptiles

En ce qui concerne les reptiles, leur recherche a consisté à prospecter tous les habitats potentiellement favorables à ce groupe faunistique : murs de clôtures ou de bâtiments exposés au Sud, amas de pierres ou de matériaux, bords de chemins ou de haies, ...

Seulement **deux espèces de reptiles** ont été contactées sur le site malgré une recherche assidue à chaque passage et par des conditions météo favorables. Ces deux espèces sont protégées au niveau national mais n'ont pas de statut de menace élevé.

La couleuvre verte et jaune a été observée à l'angle Nord-Ouest dans une zone de dépôt de matériaux divers, sous des plaques en bois. La proximité du mur en pisé et la végétation herbacée plus fournie de ce secteur en font une zone favorable. La deuxième observation a été réalisée le long de la haie du parking Sud-Est. Ces deux observations indiquent qu'une petite population est probablement installée sur le site et en lien avec des zones encore plus favorables, notamment le long de la voie ferrée riveraine. Sur le site, l'évaluation de la population de couleuvre verte et jaune est difficile à faire faute d'observations assez nombreuses.

Le lézard des murailles est une espèce bien plus facile à détecter car ayant besoin de s'exposer plus souvent au soleil. Le lézard des murailles a été relevé à plusieurs reprises mais demeure peu abondant compte tenu des habitats disponibles. Les observations se concentrent très clairement le long de la haie entre le gymnase et le chenil et le long du mur d'enceinte Nord qui bénéficie d'une très bonne exposition et présente de nombreux interstices. Les observations demeurent en deçà de ce que les habitats peuvent accueillir, mettant en exergue un problème de fonctionnalité et certainement une prédation de la part des chats présents sur le site.



Vue du mur d'enceinte Nord



Lézard des murailles
au pied du mur d'enceinte Nord



Haie où la plupart des lézards ont été observés



Lézard des murailles au pied d'une haie



Figure 6. Cartographie des points de contacts des reptiles

Le tableau suivant présente la liste des espèces de mammifères contactées sur le site.

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	Liste Rouge Rhône-Alpes	Enjeu sur le site
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Modéré
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Modéré
<p>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore) :</p> <p>Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (* : Espèce prioritaire)</p> <p>Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte</p> <p>Annexe 5 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion</p> <p>Protection nationale : Arrêté du 21 janvier 2021 fixant la liste des reptiles et des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire</p> <p>Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et habitat</p> <p>Révision des listes d'espèces de mammifères déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes :</p> <p>GMA, LPO AURA, Chauves-souris Auvergne - 2017</p> <p>Listes Rouges (LR) :</p> <p>Liste rouge mondiale et européenne des reptiles et amphibiens : UICN - 2014</p> <p>Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine : UICN - 2015</p> <p>Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes : UICN - 2015</p> <p>NA : Non applicable - NE : Non évalué - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction</p> <p>CR : En danger critique d'extinction - RE : Espèce éteinte</p>								

Tableau 9. Liste des reptiles et statuts

En effet, la présence de chats errants, nourris par l'homme, peut également être un facteur à mettre en avant. En effet, la prédation du chat domestique sur les reptiles est une cause connue à la raréfaction voire la disparition de certaines espèces, particulièrement en zone urbaine.

L'enjeu sur le site est donc modéré pour ces deux espèces de reptiles à savoir le lézard des murailles et la couleuvre verte et jaune. La carte ci-après présente l'ensemble des contacts réalisés pour les deux espèces.

Toutefois, on rappellera que bien que le lézard des murailles soit un animal très commun et ubiquiste, il n'en reste pas moins protégé. En effet, il est nécessaire de rappeler que cette espèce est protégée au niveau national (article 2 - Arrêté du 8 janvier 2021) et est inscrite à l'annexe IV de la directive "Habitats-Faune-Flore". Le lézard des murailles est également considéré non menacé (LC : faible risque de disparition à la liste rouge des vertébrés de Rhône-Alpes).

La couleuvre verte et jaune bénéficie des mêmes statuts de protection (article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 et annexe IV de la directive "Habitats-Faune-Flore" et figure également en LC sur la liste rouge des vertébrés de Rhône-Alpes).

3.3.4 – Les amphibiens

Les repérages de terrain n'ont pas mis en évidence de point en eau permanent sur le secteur, à l'exception de quelques flaques restant en eau quelques temps après des fortes précipitations.

Les prospections de terrain, dont les passages nocturnes n'ont pas permis de contacter ou d'observer d'amphibien au sein de cette emprise.

Le site ne présente donc pas d'enjeu au regard de ce groupe faunistique.

3.3.5 – Les invertébrés

Comme nous pouvions nous y attendre compte tenu des résultats sur les autres groupes faunistiques, la diversité entomologique est très faible et aucune espèce ne présentant un enjeu réglementaire ou de conservation n'a été observé lors des prospections.

Leur présence tient essentiellement aux quelques plantes à fleurs qui colonisent les franges herbeuses en bordure du mur d'enceinte et les espaces végétalisés de ce pôle urbanisé.

En l'absence d'habitat aquatique et d'habitats terrestres attractifs, **une seule espèce de libellule** a été observée en divagation sur le site (probablement en chasse) : le sympétrum rouge sang.

Seulement 8 espèces de papillons de jour ont été relevées lors des différents passages, s'agissant toutes d'espèces communes à très communes. Ainsi, on recense l'argus bleu ou l'azuré de la bugrane, le cuivré commun, le flambé, la mégère, la mélitée du plantain, la petite tortue, la piéride de la rave et le tircis.

On notera également la présence d'un papillon dit de nuit mais dont le comportement diurne permet de l'observer régulièrement à butiner sur le site le moro-sphinx.

Bien que le site soit assez fleuri au printemps avec de nombreuses espèces attractives sur les friches rudérales, la gestion du site avec un débroussaillage total du site fin juin, laisse peu de possibilité à l'entomofaune d'accomplir leurs cycles complets. En effet, les papillons par exemple ont été observés en très faibles effectifs, nous indiquant qu'il doit probablement s'agir d'apport d'individus extérieurs au site.



Argus bleu, Azuré commun
ou Azuré de la Bugrane



La mégère ou le satyre

Même si une attention particulière a été portée aux groupes d'espèces pouvant présenter des enjeux de conservation spécifiques (notamment les odonates et les papillons), les autres invertébrés rencontrés ont été inventoriés lors de la campagne de terrain.

Les hétéroptères (punaises) sont représentés par le gendarme ou pyrrhocore ; espèce très prolifique lorsqu'elle trouve des conditions favorables à son abri et à son alimentation. De nombreux individus ont été repérés en soulevant des matériaux déposés au sol dans la frange Nord-Ouest du site.



Gendarmes

Les coléoptères ne présentent pas une diversité remarquable, même si certaines espèces comme le téléphore fauve ou le lepture porte cœur ont été observés sur les fleurs des secteurs de friche.



Lepture porte de cœur sur un cirse des champs



Téléphores fauves

En ce qui concerne les hyménoptères (abeilles, bourdon, guêpes, ... fourmis), quelques individus de bourdon terrestre ont été observés divaguant sur le site.

Liste des espèces d'invertébrés observés sur le périmètre étudié

Nom commun	Nom scientifique	Statuts / remarque
Libellules ou odonates		
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC
Papillons ou lépidoptères		
Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	LC
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	LC
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	LC
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC
Sphingidé :		
Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	LC
Hétéroptères		
Gendarme, Pyrrhocore	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	LC
Coléoptères		
Lepture porte cœur	<i>Stictoleptura cordigera</i>	LC
Téléphore fauve	<i>Rhagonycha fulva</i>	LC
Hyménoptères		
Abeille domestique	<i>Apis mellifera</i>	LC
Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	LC

3.3.6 – Fonctionnalités du site de la Place Salvador ALLENDE

Comme cela est expliqué au chapitre 2.2 intitulé "Contextualisation du site au regard des fonctionnalités biologiques territoriales", le site du Ministère de l'Intérieur de la Place Salvador ALLENDE se positionne au cœur du tissu urbain dense à vocation économique et d'habitat de Saint-Fons et n'entretient aucune relation directe avec les étendues naturelles stratégiques du territoire de la Métropole de Lyon. En effet, dans ce secteur urbain Sud de l'agglomération lyonnaise les enjeux de milieux naturels se concentrent principalement dans l'axe de la vallée du Rhône qui constitue une composante majeure de la trame verte et bleue métropolitaine.

Néanmoins, contrairement à ce que pourrait laisser penser les caractéristiques intrinsèques du site :

- **Espace clôt artificialisé** où des activités humaines sont prenantes, incluant l'existence du chenil qui entraîne non seulement la présence de chiens sur le site (notamment lors de leur promenade sur la partie Nord avec les agents ou maitres-chiens), mais qui est source de perturbations sonores régulières liées aux aboiements,

cet espace n'est pas pour autant déconnecté des espaces alentours et dénué d'une fréquentation animale.

En effet, au-delà de l'avifaune (oiseaux) qui fréquente naturellement le site, les relevés de terrain ont permis de constater la présence d'une population assez importante de lapins de garenne et également la fréquentation du site par des reptiles dont la couleuvre verte et jaune.

Ces observations démontrent une certaine perméabilité de l'enceinte pour la faune.

Sur la bordure Nord du site, quelques galeries et/ou terriers de lapins sont présents et semblent permettre aux animaux de franchir le mur d'enceinte pour rejoindre au Nord les emprises ferroviaires riveraines.

Pour ce qui est de la couleuvre verte et jaune, il est à penser qu'elle peut également utiliser la vigne vierge qui se développe sur le mur : point de franchissement du mur d'enceinte pour quelques individus. En effet, cette espèce de reptile est capable de grimper assez facilement aux branches ou dans les buissons.



Vigne vierge contre le mur d'enceinte au Nord-Ouest

3.3.7 – Analyse des fonctionnalités biologiques locales vis-à-vis des différents groupes faunistiques

3.3.7.1 – Fonctionnalité du site pour les mammifères (hors chiroptères)

Le site demeure inaccessible pour les mammifères incapables de franchir les murs d'enceinte, sachant que la diversité mammalogique de ce secteur péri-urbain est limitée. Toutefois, le lapin de garenne accède probablement au site via ses terriers et galeries qu'il creuse sous le mur d'enceinte Nord. Ce mur donnant sur les emprises de la voie ferrée, véritable axe de circulation pour une partie de la faune (hypothèse non vérifiée, demandant d'accéder à la voie ferrée). Il est probable que d'autres espèces terrestres utilisent ces terriers, notamment le hérisson d'Europe.

Dans la mesure où le lapin de garenne n'occasionne pas de problème de gestion du site, il serait ainsi préférable de ne pas obturer les terriers et galeries des lapins.

Le site est donc utilisé comme zone de nourrissage pour les mammifères occupant le site et les abris disponibles permettent au moins au hérisson et au lapin de garenne d'accomplir l'ensemble de leur cycle biologique.

Le maintien de passage avec le corridor voie ferrée constitue un enjeu important qu'il s'agit d'évaluer et d'étudier vis-à-vis des compatibilités avec les enjeux de sécurité au regard de la sensibilité du site.

3.3.7.2 – Fonctionnalité du site pour les chiroptères

Le site est uniquement utilisé comme terrain de chasse, principalement par la pipistrelle de Kuhl. A l'instar du large territoire couvrant la vallée du Rhône, le site est exploité par les chiroptères de façon plus soutenue en période de transit automnal.

Le déficit en strate arborée limite fortement la diversité du cortège chiroptérologique et l'activité de chasse.

Le site ne constitue pas particulièrement un site de transit pour les chauves-souris.

3.3.7.3 – Fonctionnalité du site pour les oiseaux

Le site joue un rôle non négligeable pour certaines espèces communes mais en régression tels que le moineau domestique, le serin cini et le chardonneret élégant. Ces oiseaux trouvent ainsi de quoi se nourrir, nicher, et même passer l'hiver sur le site. La relative diversité floristique des friches rudérales joue ici un rôle important.

Toute perte de surface d'habitat pour le nourrissage mérite d'être évaluée et regardée avec attention. Cela constitue une des sensibilités identifiées sur le site.

Ce rôle peut être amélioré par la mise en œuvre d'une gestion différenciée des espaces enherbés ou végétalisés.

Le site est par ailleurs situé en bordure d'un couloir migratoire et à relative proximité d'habitats importants appartenant au complexe fluvial du Rhône. Il ne se semble toutefois pas jouer de rôle particulier comme site de halte migratoire.

3.3.7.4 – Fonctionnalité du site pour les reptiles

De par la présence d'habitats thermophiles bien exposés, de linéaire de haies et de bandes enherbées, d'abris dans certains murs et bâtiments, de terriers de lapin et autres gîtes souterrains, les deux espèces de reptiles du site trouvent de quoi accomplir l'ensemble de leur cycle biologique.

La connexion du site avec la voie ferrée permet la colonisation du site et l'apport de nouveaux individus. Les terriers de lapin facilitent peut-être la connexion pour la couleuvre verte et jaune.

Comme pour beaucoup de sites urbains, la présence de chats domestiques pose un réel problème et limite probablement les effectifs du lézard des murailles en particulier.

3.3.7.5 – Fonctionnalité du site pour l'entomofaune

En raison du mode de gestion de la végétation du site, il est probable que la plupart des insectes soit issue de l'extérieur du site. Les friches rudérales jouent néanmoins un rôle important de par la diversité floristique procurant une source de nourriture relativement diversifiée.

3.4 – Appréciation des sensibilités liées aux milieux naturels (habitats, flore, faune et corridors)

ENJEUX LOCAUX POUR LE PROJET			
GROUPE	Remarquable	Fort	Modéré
Mammifères			
Hors chiroptères	-	1	1
Chiroptères	-	1	2
Oiseaux	-	3	14
Reptiles	-	-	2
Amphibiens	-	-	-
Rhopalocères	-	-	-
Odonates	-	-	-
Totaux	0	5	19

Tableau 10. Bilan des enjeux liés à la biodiversité

Les mammifères (hors chiroptères) :

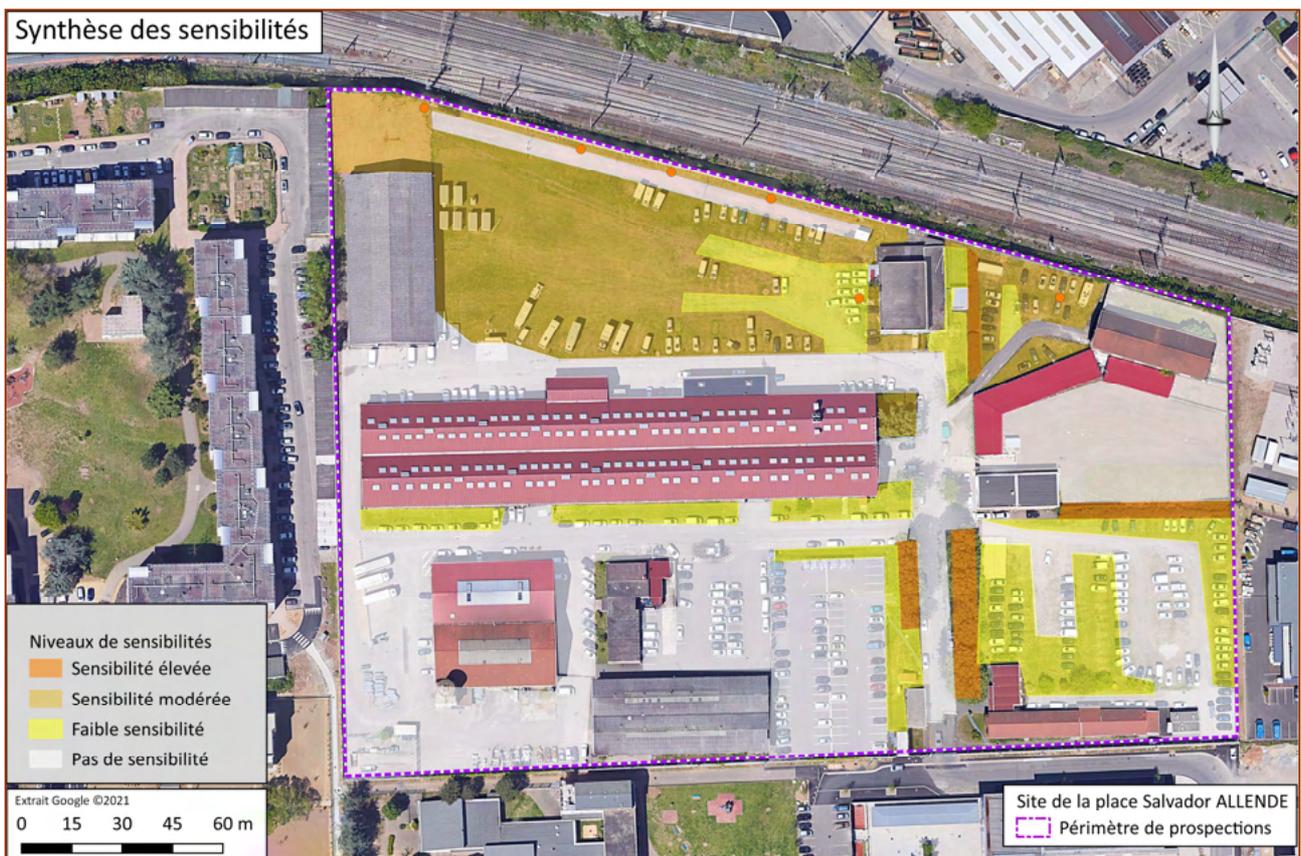
- **enjeux forts** pour le hérisson d'Europe qui accomplit son cycle sur le site mais dont les connexions avec l'extérieur sont précaires.
- **enjeux modérés** pour le lapin de garenne en lui-même mais l'espèce joue un rôle important en tant "qu'espèce architecte" : interaction forte sur la végétation et création de terriers et connexion avec l'extérieur.

Les chiroptères : enjeux forts pour la noctule de Leisler à l'automne mais des enjeux globalement modérés à faible d'un point de vue de la fonctionnalité du site. **Aucun enjeu en termes de gîte.**

Les oiseaux : enjeux forts pour trois espèces et modéré pour quatorze, c'est le groupe présentant le plus d'enjeu et donc potentiellement le plus impacté par le projet en absence de mesures adaptées.

Les reptiles : niveau d'enjeu modéré pour deux espèces mais avec une fonctionnalité pouvant être améliorée.

L'entomofaune : enjeux faibles en l'absence d'espèces remarquables et avec une diversité très faible.



4 – Présentation du projet et appréciation de ses incidences potentielles

4.1 – Présentation du projet

Le présent projet est porté par la Direction de l'Équipement et de la Logistique du Secrétariat Général de l'Administration du Ministère de l'Intérieur (SGAMI).

Le projet consiste à aménager **une soute à munitions** sur le Site du Ministère de l'Intérieur de la **Place Salvador Allende à Saint-Fons (Métropole de Lyon)**.

Il se compose :

- de la création d'une zone de déchargement sécurisée de munitions et de matériaux pyrotechniques,
- ainsi que de la construction de la soute stockage (bâtiment composé d'un local de confection des appoints correspondant au reconditionnement au sein de caisses dans des quantités prédéfinies, d'un local pour les emballages, ainsi que de cellules de stockage).

Le projet est implanté à l'intérieur de l'enceinte sécurisée du site de Saint-Fons localisé au sein du quartier de l'Arsenal au Nord de la commune, en bordure du fuseau ferroviaire Lyon / Saint-André-le-Gaz (38).

L'objectif de cette opération est double. En effet, il porte sur :

- le stockage et la manutention des munitions et engins pyrotechniques en garantissant la sécurité du personnel et du site et la sûreté des produits stockés ;
- la manutention facile, tout en assurant la sécurité des bâtiments et des personnes travaillant sur le site et à proximité.



Toutes les dispositions constructives et organisationnelles sont mises en œuvre dans le cadre du projet afin de se conformer aux normes en vigueur concernant ce type de construction et aux spécificités liées au stockage et à la manutention de produits explosifs ou inflammables, les établissements recevant des travailleurs.

Ce projet fait l'objet parallèlement d'un dossier spécifique de prise en compte des risques et se conforme notamment à la classification mentionnée à l'arrêté du 20 avril 2007 (article 12).

Comme il est possible de le constater sur la carte de la page suivante, ces emprises couvrent exclusivement les espaces en friche servant actuellement de zone de stationnement d'une partie des véhicules en attente d'entretien ou de réparation.



Espace mobilisé par l'aménagement de la soute à munitions

4.2 – Appréciation des incidences potentielles du projet

4.2.1 – Effet d'emprise

Le projet se positionnant au sein d'un espace ouvert du site, il n'occasionne aucune intervention sur les bâtiments et les structures existantes : d'où pas d'enjeu vis-à-vis d'habitats susceptibles d'être utilisés par la faune locale en tant que gîte.

En outre, le nouveau bâtiment est implanté au sein de l'espace en friche positionné au Nord du site et n'entraîne pas de destruction d'arbres ou de haies.

Ainsi, les incidences du projet relèvent directement de l'effet d'emprise exercé par l'aménagement de la soute à munitions et des aménagements connexes de mise en sécurité de cet équipement (clôture notamment).

La superficie totale couverte par le projet à terme est d'environ 1 500 m².

Ceci correspond à l'emprise qui sera close incluant :

- le bâtiment entourant la soute à munitions : environ 500 m²,
- l'aire de déchargement positionnée en entrée de cette enceinte,
- et les aménagements connexes de mise en sécurité autour du bâtiment incluant notamment un cheminement piétons de ceinture, ainsi qu'un espace où sont implantés la réserve incendie enterrée et le dispositif de rétention des eaux pluviales.

Par rapport, à la superficie totale de cette zone en friche (environ 6 500 m²), le projet concerne 22 % de cet espace. Comme il est possible de le constater sur la carte ci-avant et sur la photo de la page précédente, le projet se positionne sur l'espace de circulation des véhicules moindre intérêt.

Ainsi, l'incidence du projet réelle est la suppression d'environ 1 050 m² de superficie de friche enherbée.

Le projet n'intéresse aucun espace abritant des espèces floristiques bénéficiant d'un statut de protection ou à enjeu de conservation. Le site d'implantation du nouvel équipement ne concerne pas non plus un habitat de zone humide.

4.2.2 – Effet de coupure

En raison de l'insertion du projet au sein d'une enceinte close et urbanisée, la réalisation d'un bâtiment supplémentaire n'occasionne pas de modification des fonctionnalités biologiques du quartier et pas d'incidence directe.

Néanmoins, comme il a été possible de le constater sur site dans le cadre des inventaires floristiques et faunistiques réalisés sur site, cet espace clos reste intéressant dans le fonctionnement local de la faune et de la préservation de la biodiversité en ville.

C'est pourquoi, des mesures d'accompagnement seront mises en œuvre afin que les aménagements d'engendrent pas de modification du rôle fonctionnel actuellement tenu par ce site au sein du quartier urbanisé de l'Arsenal de Saint-Fons.

Ainsi, dans ces conditions, l'aménagement d'un nouveau bâtiment sur le site **n'engendra pas d'incidence négative** aux regards des fonctionnalités actuelles, et, constituera même l'occasion pour le porteur de projet de renforcer les modalités de prise en compte de la biodiversité sur le site, suite aux échanges réalisés dans le cadre de cette expertise avec les environnementalistes en charge du présent dossier.

4.2.3 – Evaluation des incidences spécifiques pour chaque groupe faunistique

La prise en compte anticipée des sensibilités du site dans la conception même du projet et de l'implantation du secteur à bâtir permet d'éviter tout risque d'atteinte à des espèces protégées comme cela est démontré dans les chapitres suivants.

4.2.3.1 – Incidences potentielles sur les mammifères

L'aménagement n'affectant pas les arbres de grandes dimensions implantés sur le site (notamment les platanes à l'entrée) et ne nécessitant aucune intervention sur les bâtiments existants, il n'occasionnera aucune incidence sur des sites susceptibles d'abriter potentiellement des gîtes à chauves-souris.

Ainsi, les aménagements n'occasionneront aucune incidence potentielle vis-à-vis du hérisson (espèce protégée restant potentielle sur le site) qui affectionne tout particulièrement les lisières de haies et les zones constituant des caches sur le site.

Même si les enjeux vis-à-vis des chauves-souris sont extrêmement limités sur le site au regard des résultats issus des prospections de terrain, il est indispensable de ne pas négliger les incidences potentielles liées aux systèmes d'éclairages et à leur gestion vis-à-vis de ce groupe, dont plusieurs espèces sont lucifuges.

En outre, il est tout de même nécessaire de rappeler que le site est actuellement utilisé par une population de lapins de garenne qui se réfugie au sein de l'enceinte et dont le maintien est directement lié aux possibilités d'échanges avec les emprises extérieures du domaine ferroviaire en passant par des galeries creusées par les lapins sous le mur d'enceinte Nord.

4.2.3.2 – Incidences potentielles sur les oiseaux

Le projet n'occasionnant aucune destruction de haies ou d'arbres, et surtout ne concernant pas le double alignement de platanes accompagnant la voie d'accès au site, il n'entraînera aucune incidence sensible sur ce groupe faunistique.

L'unique incidence vis-à-vis des oiseaux relève de la modification d'une partie de l'aire en friche qui sert actuellement de site de recherche de nourriture pour les passereaux qui fréquentent le site au printemps notamment.

Toutefois, le projet n'occasionnera pas de destruction d'habitat servant à la nidification des oiseaux sur le site.

Dans la mesure où les phases de dégagement des emprises sont réalisées en dehors des périodes sensibles au regard des cycles biologiques des oiseaux, l'impact de l'aménagement sur le site vis-à-vis de l'avifaune sera négligeable (pas d'atteinte aux formations arborées ou arbustives).

En revanche, le programme d'aménagement envisagé, intégrant notamment la réalisation d'une haie champêtre périphérique sur **environ 120 mètres linéaires**, permettra de constituer sur site, une composante arbustive plus importante que ce qui existe actuellement.

Cette structure végétale pourra avantageusement être mobilisée par l'avifaune locale comme c'est déjà le cas au sein de l'enceinte.

4.2.3.3 – Incidences potentielles sur les reptiles

Les reptiles (animaux ectothermes dont la température interne suit les évolutions de la température ambiante) sont inactifs une partie de l'année et peuvent être vulnérables aux destructions d'habitats survenant au cours de leur période d'hivernage. En période d'activités, ces animaux assez vifs sont en capacité de fuir à l'approche d'un "danger".

La préparation des emprises en période estivale par évacuation de la totalité des véhicules et des matériaux susceptibles de servir de "cache" pour des reptiles sur le site permettra de s'assurer que les interventions de construction de la soute à munitions n'occasionneront aucune incidence sur des individus de ce groupe faunistique.

En revanche, les aménagements réalisés dans le cadre de l'accompagnement paysager du projet, à savoir la haie périphérique ainsi que deux petits murets de pierres disjointes (sur 1 à 2 mètres de longs), pourront avantageusement servir d'abris pour les reptiles qui fréquentent cet espace anthropisé.

Enfin, le projet intègre la préservation d'une bande paysagère enherbée le long du mur d'enceinte Nord afin de reconstituer une continuité végétale un support pour d'éventuels déplacements de la petite faune sur le site.

4.2.3.4 – Incidences potentielles sur les amphibiens

Aucun amphibien n'a été contacté ou observé lors des prospections réalisées sur site.

En outre au regard des caractéristiques du site (enceinte close au sein d'un quartier urbain et absence de point d'eau), il n'apparaît pas judicieux de prévoir des aménagements spécifiques vis-à-vis de ce groupe faunistique.

4.2.3.5 – Incidences potentielles sur les invertébrés

Les prospections de terrain ont mis en évidence **la très faible diversité en espèces d'invertébrés** sur le site d'intervention.

Aucune espèce à enjeu, ni aucun habitat susceptible d'être utilisé par une espèce à enjeu n'a été identifié sur ce site anthropisé.

Toutefois, les aménagements qui pourront être réalisés en accompagnement du projet constituent une réelle opportunité afin de tenter de renforcer l'attrait de ce site pour les invertébrés, notamment pour les insectes pollinisateurs.

Ceci va également de pair avec les préconisations qui peuvent être mises en œuvre vis-à-vis de **l'entretien extensif du site et de ses abords** afin de favoriser le maintien et le développement de ce groupe faunistique sur le site, qui sert notamment de base à l'apport nutritionnel de certaines espèces d'oiseaux et pour les chauves-souris.

4.2.4 - Synthèse des incidences potentielles sur les groupes faunistiques

L'appartenance des espaces couverts par le projet à une enceinte close de centre urbanisé tend à atténuer significativement l'intérêt des habitats végétalisés présents au regard de la faune locale comme cela a été possible de le constater lors des différentes prospections et du diagnostic préalable. En effet, l'intérêt du site repose essentiellement sur les haies présentes sur le site et les étendues enherbées.

Le périmètre n'intéresse aucun habitat végétalisé, ni espèce végétale à enjeu de conservation comme cela a été confirmé par les prospections de terrain.

En outre, comme il est possible de le constater sur la carte ci-après intitulée "Positionnement du projet recalé au regard des sensibilités identifiées", l'emprise de l'intervention se tient à l'écart des espaces potentiellement les plus intéressants pour la faune des espaces urbains.

Ainsi, la seule incidence qui subsiste vis-à-vis de la faune locale est **la disparition d'une partie de la friche enherbée ouverte (de l'ordre de 1 500 m²)**.

Il est à noter que l'accompagnement du projet vise à apporter **une diversification des habitats** et prévoit des entretiens en faveur de la biodiversité des espaces paysagers (*cf.* mesures ci-après). Pour cela, le projet intègre la mise en œuvre d'un toit végétalisé afin d'apporter non seulement une meilleure intégration architecturale à la structure, tout en limitant l'impact de l'artificialisation de ce secteur de l'enceinte.

Ainsi, à l'issue de l'aménagement, le bilan en termes d'emprise ne sera pas sensible dans la mesure où les oiseaux retrouveront sur le site des espaces équivalents que ce soit au travers de l'espace enherbé périphérique que sur le toit végétalisé.

La mise en œuvre de mesures d'évitement vis-à-vis du calage du projet dans l'espace et dans le temps, les mesures de réduction en terme de période des travaux de dégagement des emprises et les mesures d'accompagnement proposées afin d'offrir une plus grande diversité de biotopes pour la faune locale permettent d'affirmer que **le projet n'aura pas d'impacts résiduels significatifs au regard de l'utilisation actuelle du site par la faune**, dont les espèces protégées courantes observées sur ce secteur.

En ce qui concerne les émergences lumineuses, les dispositifs d'éclairage mis en œuvre rechercheront à limiter cette émergence au cœur de l'enceinte, tout en garantissant la sécurité du site et de ses équipements (nécessaire compromis entre les aspects de prise en compte des fonctionnalités naturelles et de la sécurité du personnel et du site) : *cf.* mesures spécifiques décrites ci-après.

5 – Mesures d'insertion du projet

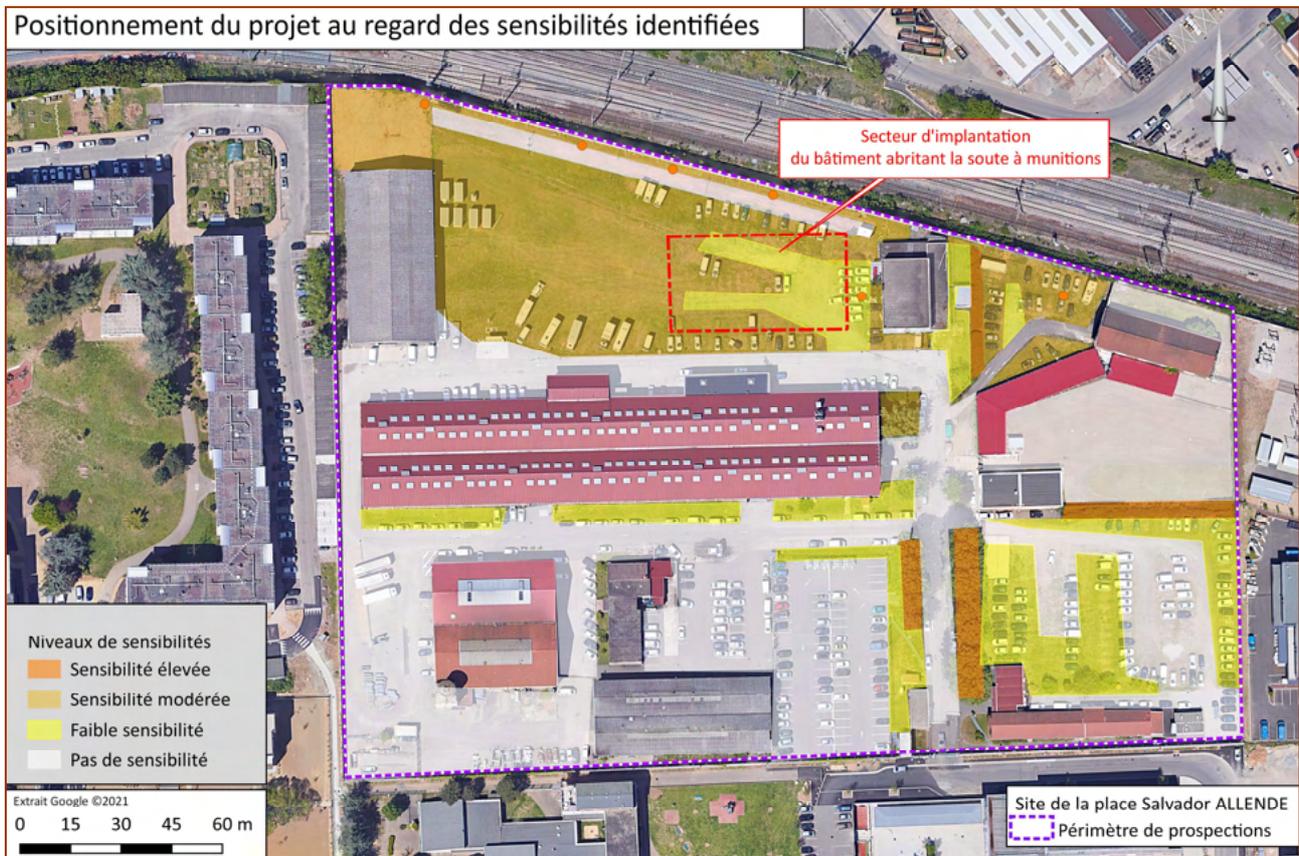
5.1 – Mesures d'évitement (ME) mises en œuvre

5.1.1 – Implantation sur un espace de moindre sensibilité (ME 1)

Dans ce contexte particulier d'enceinte close, les enjeux qui subsistent se concentrent sur les franges Nord et Ouest en pied de mur et aux droits des différentes haies.

Ainsi, comme, il est possible de le constater sur la carte ci-après, la construction a été positionnée dans un espace de moindre sensibilité écologique : zone de friche végétalisée ouverte impactée par les circulations et le stockage des véhicules.

Par conséquent, sa réalisation ne présente aucune sensibilité particulière là où il est implanté.



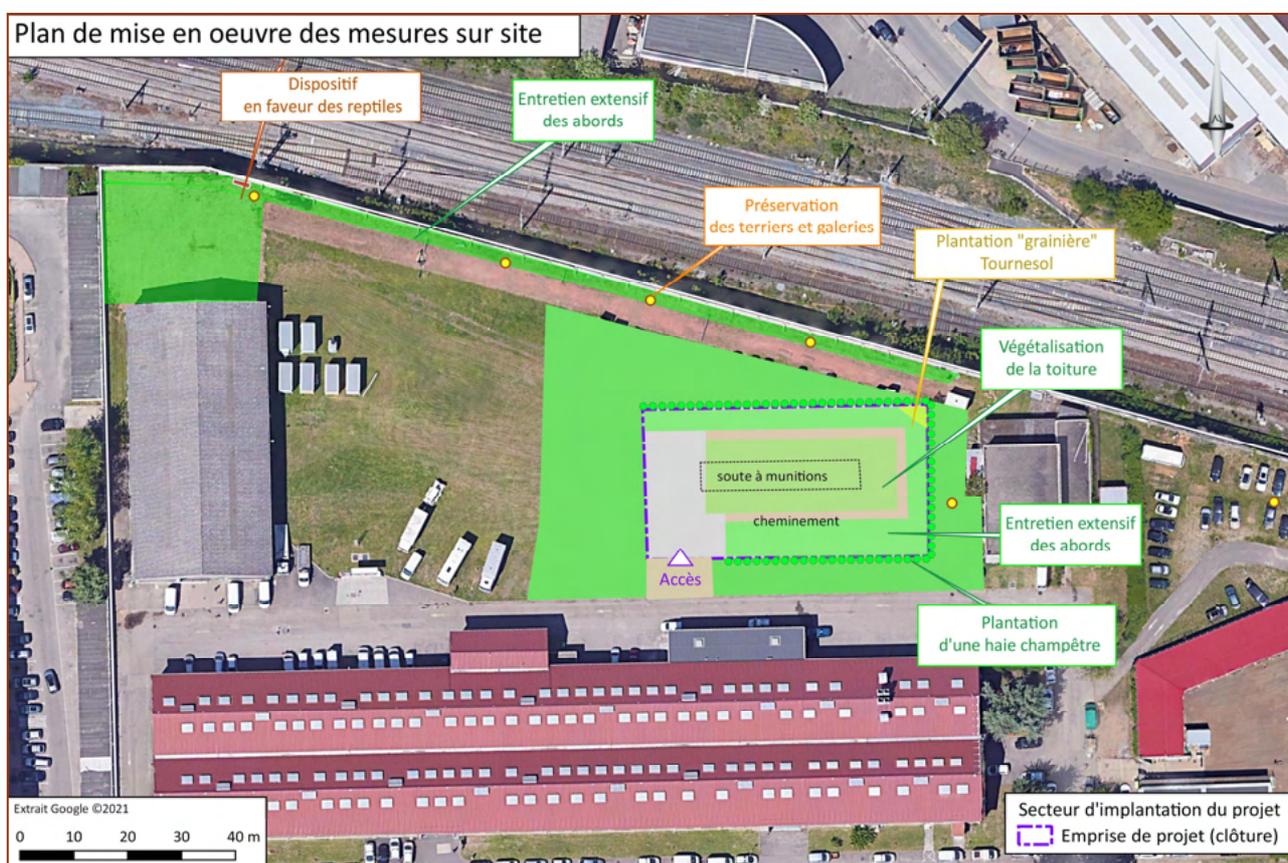
Espace mobilisé par l'aménagement de la soute à munitions

5.2 – Mesures de réduction : adaptation des phases de chantier et des modalités d'interventions

5.2.1 – Mesures en amont et en phase de chantier (MR 1)

Au regard du site, la seule précaution à mettre en œuvre vis-à-vis des travaux est de dégager en amont le site d'emprise de chantier de tous véhicules ou dépôt de matériaux susceptibles de constituer un abri même temporaire pour la faune. Dans la mesure du possible cette opération sera réalisée au cours de l'été/automne (fin juillet à mi-octobre), par des températures élevées (privilégier des interventions en après-midi après 13h, plutôt qu'en début de journée lorsque les animaux sont encore dans leur torpeur matinale).

Les zones d'intervention seront calées et balisées préalablement aux interventions afin de préserver au mieux la frange Ouest du site : limitation et adaptation des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier. La base de vie du chantier ne sera pas implantée sur la frange Ouest de l'espace dégagé.



5.2.2 – Gestion des plantes invasives et indésirables (MR 2)

Comme il a été possible de le constater lors des prospections de terrain, les espaces à l'abandon, laissés en libre développement, sont fortement colonisés par tout un cortège de plantes considérées comme invasives et/ou indésirables.

Aussi, le parti d'aménagement paysager de remise en état du site visera à permettre ne pas favoriser l'installation, le développement et donc le maintien de ces plantes. Ainsi, l'enherbement systématique des terrains remaniés par des espèces floristiques couvrantes sera réalisé rapidement à l'issue de l'aménagement.

Une surveillance spécifique sera mise en place dès la fin des travaux de terrassement afin de palier immédiatement à l'installation ou à la repousse de ces espèces floristiques invasives et/ou indésirables. Cette vigilance sera plus particulièrement portée vis-à-vis de l'ambrosie qui s'est développée sur le site ces dernières années. Un arrachage et/ou une coupe systématique devra être effectué avant la floraison de cette plante afin d'éviter la dispersion du pollen.

Ces dispositions seront poursuivies ensuite lors **des entretiens annuels** des dépendances vertes afin de lutter efficacement contre ces espèces floristiques indésirables.

5.3 – Mesures d'accompagnement

5.3.1 – Aménagements paysagers et entretiens en faveur de la biodiversité (MA 1 et MA2)

La co-conception du projet avec des prestataires environnementalistes a permis de prévoir deux niveaux d'interventions afin de valoriser les aménagements au regard de la biodiversité locale.

Le premier axe d'intervention porte sur **la conception même du projet**.

Cinq mesures d'**aménagements paysagers en faveur de la biodiversité (MA 1)** répondent à cet objectif :

- la plantation d'une haie champêtre périphérique qui sera positionnée à l'extérieur la clôture de l'enceinte vouée à la mise en sécurité de la soute à munitions et de ses installations,
- le choix pris pour le parti architectural de privilégier une toiture végétalisée, ce qui permet de restituer 500 m² de surface végétale sur le site même,
- l'enherbement d'une frange sur le pourtour intérieur de l'enceinte de l'ordre de 520 m², incluant ponctuellement une "plantation grainière" : mise en place de quelques plants de tournesol,
- la conception d'un éclairage en accord avec les enjeux de mise en sécurité mais visant à réduire au maximum les phénomènes de halo lumineux sur les espaces alentours et en direction du ciel.

Ces dispositions permettent de restituer à l'issue de l'aménagement un espace fonctionnel pour la faune locale au minimum équivalent à ce qui existait préalablement.

Le second axe d'intervention porte sur les mesures d'accompagnement du projet relatives notamment à **la mise en œuvre d'un entretien limité et extensif** de ces espaces afin de permettre à la végétation de se développer au mieux et aux fleurs de réaliser leur cycle biologique complet.

Trois mesures liées **aux modalités d'entretiens en faveur de la biodiversité (MA2)** répondent à cet objectif :

- le maintien d'une majorité des terriers de lapins permettant les échanges avec les emprises ferroviaires riveraines. Cette mesure est indispensable au maintien de la population de lapins dans un équilibre avantageux,
- la préservation de la frange végétale présente le long du mur d'enceinte Nord associée à un entretien extensif et limité,
- l'entretien extensif de la zone enherbée périphérique de l'enceinte de la soute à munitions ainsi que de la haie périphérique.

5.3.2 – Mesures en faveur de l'herpétofaune - reptiles principalement (MA 3)

Afin de renforcer les fonctionnalités identifiées sur ce secteur au regard de la faune, il est proposé de compléter les mesures mises en œuvre par la mise en place d'habitats favorables pour les reptiles.

Des tas de pierres ne pouvant être installés sur le pourtour de l'enceinte de la soute à munitions en raison des risques de projectiles que constitueraient ces aménagements en cas d'explosion, il est proposé de réaliser une structure de ce genre dans le coin Nord-Ouest du site, à l'écart du site d'aménagement.

Un petit muret de pierres disjointes (sur 1 à 2 mètres de longs), pourra avantageusement servir d'abris pour les reptiles qui fréquentent cet espace anthropisé. Afin de respecter les enjeux de sécurité sur le site, cette structure peut être installée en appui du mur d'enceinte.

La mise en œuvre d'une telle structure consiste à aménager un "habitat refuge" pour la petite faune (reptiles essentiellement) afin de permettre leur maintien sur le site. Cette structure devra être implantée dans un secteur stratégique relativement bien exposé. La spécificité du site ne requiert pas forcément la mise en œuvre d'un hibernaculum, mais la mise en place d'une structure de type muret de pierres disjointes enfoncé sur une trentaine de centimètres pourrait faire l'affaire.

5.3.3 - Optimisation de l'éclairage (MA 4)

Dans le cadre de la conception du projet, les réflexions conduites sur l'éclairage visent à privilégier un éclairage raisonné permettant de limiter les émissions lumineuses et de modifier les conditions actuelles.

Il est à noter qu'il sera possible également de tirer parti des plantations réalisées sur le pourtour du projet afin de restreindre autant que possible les émissions lumineuses en direction des espaces extérieurs.

Ces réflexions sur le choix des éclairages permettront ainsi de limiter les perturbations de la faune (mammifères, rapaces nocturnes, entomofaune...), mais aussi de prendre des mesures en faveur des économies d'énergie.

5.3.4 – Palette végétale proposée pour la haie champêtre

Cette plantation arbustive (MA1) doit se composer d'essences rustiques locales caractéristiques des "haies champêtres" favorables à la biodiversité (zone refuge, aire d'alimentation, lieu de passage...). Il est également indispensable que la palette végétale soit adaptée aux conditions de milieu (exposition, humidité du sol, ...).

L'épaisseur de la haie (double rang en quinconce) constitue un facteur favorable afin de renforcer son rôle biologique. L'utilisation d'arbres à baies est intéressante et fortement conseillée.

La liste qui suit est constituée d'espèces végétales locales rustiques. Aussi, il est intéressant de choisir prioritairement parmi ces essences pour constituer la haie périphérique et d'écarter **les essences horticoles et les variétés horticoles de ces espèces indigènes.**

Nom commun	Nom scientifique	Port
Charme	<i>Carpinus betulus L., 1753</i>	Arbustif / arboré
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas L., 1753</i>	Arbustif
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Arbustif
Érable champêtre	<i>Acer campestre L., 1753</i>	Arbustif / arboré
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus L., 1753</i>	Arbustif
Noisetier	<i>Corylus avellana L., 1753</i>	Arbustif
Prunellier	<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Arbustif
Rosier des chiens	<i>Rosa canina L., 1753</i>	Arbustif
Sureau noir	<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	Arbustif

5.3.5 – Préconisation vis-à-vis de la clôture d'enceinte de la soute à munition

Dans la mesure du possible et dans le respect des exigences liées à la mise en sécurité de la soute à munitions et de ses abords, il serait intéressant de préserver une perméabilité de la clôture pour la petite faune (maintien d'un espace libre en pied de clôture de l'ordre de 10 cm de hauteur).



5.3.6 – Toiture végétalisée

En ce qui concerne la mise en œuvre de la toiture végétalisée, celle-ci se conformera bien entendu aux exigences techniques et de mise en sécurité requises pour ce type de bâtiment de stockage de munitions.

Toutefois, une fois ces exigences techniques précisées, l'objectif à poursuivre est de favoriser autant que possible une toiture couverte par une végétalisation offrant à la fois un espace de repos et de nourrissage à la faune locale : essentiellement aux invertébrés et aux passereaux. En effet, une conception optimale d'une telle structure peut réellement contribuer à "compenser" la perte de l'espace ouvert de friche impacté par l'aménagement de la soute à munitions. On rappellera que le bâtiment représente une surface de l'ordre de 500 m².

Il existe globalement **3 types de toitures végétales** selon les caractéristiques techniques du bâtiment et l'épaisseur du substrat qu'il est possible de disposer en fonction des charges supportables par la structure.

	Le "toit vert" extensif	Le toit végétal semi-intensif	La végétalisation intensive
Type de bâtiment et de toiture	S'adapte à tout type de toit (béton, acier, bois, ...),	Toiture principalement en béton.	Toiture uniquement en béton.
Epaisseur du substrat	10 cm environ	entre 15 et 30 cm	supérieure à 30 cm et pouvant dépasser un mètre
Végétalisation	Principalement sédums, mousses, et vivaces	Sédums / herbacées Parfois arbustes	Toitures-terrasses jardin supportant n'importe quel type de végétaux jusqu'aux arbres
Poids	moins de 200 kg/m ²	moins de 500 kg/m ²	jusqu'à 2 tonnes
Entretien	Aucun arrosage particulier et très peu d'entretien (arrachage des herbes folles et pousses d'arbres, ratissage feuilles mortes).	Arrosage régulier nécessitant un système d'irrigation automatique pour les préserver de la sécheresse.	Entretien assez coûteux et régulier.
Intérêt pour la biodiversité	- / +	++	+++

Dans le cadre du projet, un compromis entre la toiture extensive et le toit végétal semi-intensif est à privilégier. Il est nécessaire de se rappeler que les plantes utilisées pour ce type de végétalisation sur toiture doivent être en mesure de s'adapter aux conditions parfois extrêmes qui y règnent allant des périodes de gel jusqu'aux sécheresses estivales prolongées. A ce sujet, la prise en compte du risque incendie doit également être intégré aux modalités d'entretien de cet espace particulier.

Parmi les sédums, les plantes aromatiques et les graminées, on dispose d'une palette végétale qui croit horizontalement et qui sont en mesure de recouvrir entièrement le substrat déposé sur le toit.

Dans nos climats tempérés, les mélanges fleurissent avec une couche de substrat de 7 cm minimum.

Dans certains cas, il peut être conseillé de réutiliser la couche végétale décapée préalablement aux travaux afin de repartir du stock de graines initialement présents sur site. Dans le cas présent, cela risque de permettre un démarrage trop rapide des plantes invasives déjà implantées sur le site comme l'ambroisie. Aussi, cette méthode est déconseillée.

Au regard de l'objectif recherché (compensation de la perte de superficie ouverte enherbée), il serait intéressant de privilégier une toiture mélangeant des graminées, des plantes aromatiques comme l'origan, ou d'espèces de prairies fleuries.

L'association de plantes aromatiques et de graminées qui résistent à la sécheresse permet de bénéficier d'une période de floraison aussi longue que possible.

Bien entendu, le cortège végétal utilisé doit correspondre aux espèces locales rencontrées dans la région lyonnaise. Pour cela il est possible de s'appuyer également sur les listes de plantes à fleurs contenue dans le guide de gestion écologique des espaces verts urbains et périurbains publié par Urbanbees, qui liste des espèces également favorables aux insectes pollinisateurs.

Parmi ces plantes, il est possible de lister une palette végétale correspondant à un mélange de plantes de prairies et de milieux secs : l'achillée millefeuille, la brunelle commune, la coronille bigarrée, la grande mauve, le lamier pourpre, le lotier corniculé, l'origan, le sainfoin, ... la sauge officinale, la scabieuse colombarie, le serpolet, la vipérine. A cela, sur les franges notamment peuvent être associés les orpins ou sédums : orpin âcre et orpin blanc.

Enfin quelques graminées peuvent avantageusement apporter un complément comme le brome dressé, le brome des toits, des fétuques ou autres poacées.

En termes d'entretien, celui-ci doit être le plus limité possible et surtout ne pas intervenir durant la période la plus sensible biologiquement parlant qui s'étend des mois de mars à juillet.

5.4 - Synthèse des mesures d'insertion du projet

5.4.1 - Récapitulatif des mesures environnementales et des engagements

Mesures d'évitement : ME	
ME 0	Diagnostic faune/flore permettant de préciser les espaces à enjeux liés aux espaces végétalisés en présence et à leurs fonctionnalités sur le secteur.
ME 1	Implantation du nouveau bâtiment sur un espace de moindre sensibilité.
ME 2	Mesures en phase de chantier : dégagement anticipé des emprises en dehors des périodes les plus sensibles biologiquement parlant.

Mesures de réduction : MR	
MR 1	Mesure en amont et en phase de chantier : dégagement anticipé des emprises (de mi-août à fin octobre) en dehors des périodes les plus sensibles biologiquement parlant.
MR 2	Mesure en phase de chantier : vigilance vis-à-vis des espèces invasives (apport de terres saines, nettoyage des roues des engins, végétalisation rapide des terres à nu...).

Mesures d'accompagnement : MA	
MA 1	<p>Aménagements paysagers en faveur de la biodiversité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - plantation d'une haie champêtre périphérique, - réalisation d'une toiture végétalisée afin de restituer environ 500 m² de surface végétale sur le site même, - enherbement d'une frange sur le pourtour intérieur de l'enceinte de l'ordre de 520 m², incluant ponctuellement une "plantation grainière" : mise en place de quelques plants de tournesol, - conception d'un éclairage en accord avec les enjeux de mise en sécurité mais visant à réduire au maximum les phénomènes de halo lumineux sur les espaces alentours et en direction du ciel.
MA 2	<p>Entretiens en faveur de la biodiversité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maintien d'une majorité des terriers de lapins permettant les échanges avec les emprises ferroviaires riveraines. - préservation de la frange végétale présente le long du mur d'enceinte Nord associée à un entretien extensif et limité, - entretien extensif de la zone enherbée périphérique de l'enceinte de la soute à munitions ainsi que de la haie périphérique.
MA 3	Mesure en faveur des reptiles : mise en place d'un habitat favorable aux reptiles afin de constituer un "habitat refuge" pour ce groupe probablement impacté par les chats divagants sur le site.
MA 4	Optimisation de l'éclairage du site et vigilance absolue vis-à-vis des halos lumineux en direction des espaces végétalisés adjacents dans le respect des contraintes liées à la sécurité du site.

Suivis	
MS 1	Surveillance vis-à-vis des plantes envahissantes et/ou indésirables

5.4.2 - Evaluation des impacts résiduels liés au projet suite aux mesures d'évitement, de réduction, et d'accompagnement

5.4.2.1 – Comparaison de l'évolution des superficies des habitats

Afin de prendre en considération les enjeux identifiés lors du diagnostic préalable, les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet visent à apporter une plus-value biologique aux aménagements paysagers en termes d'habitats et de colonisation de ces derniers par une biodiversité plus diversifiée.

Ainsi, à l'issue de l'aménagement les mesures d'accompagnement du projet conduiront à la reconstitution d'habitats en faveur de la biodiversité : haie périphérique, espace enherbé et plantation grainière, toiture végétalisée.

Comparaison de l'évolution des superficies des habitats utilisés ou potentiellement utilisés par les espèces faunistiques

Typologie des milieux	Etat initial	Projet (mesures)		Bilan	
	Superficies impactées	Création d'habitats	Végétalisation de la toiture	Total	Evolution
Espace en friche	1 476 m ²				
dont superficie enherbée	1 050 m ²	520 m ²	500 m ²	1 020 m ²	++
Haie	0	120 m linéaire		+ 120 m	+++

Au final, le projet s'accompagnera d'un ensemble de mesure permettant de conserver, voire même d'améliorer la qualité des habitats en place.

5.4.2.2 – Evaluation des impacts résiduels liés au projet

Espèces concernées	Nature de l'incidence potentielle ou avérée	Rappel du niveau d'incidence potentielle avant mesures	Mesures mises en œuvre pour réduire l'incidence	Evaluation de l'impact résiduel après mesures	Nécessité de mesures complémentaires
Flore	Aucune espèce floristique protégée recensée sur le site.	Nul	Mesure d'évitement : Implantation du nouveau bâtiment sur un espace peu sensible.	Nul	Suivi des mesures en phase de chantier vis-à-vis des plantes invasives essentiellement.
Habitats dont les zones humides	Pas de formation arborée ou arborescente impactée par le projet. Pas de zone humide.	Nul		Nul	
Grande et moyenne faune (chevreuil, sanglier,...)	Sans objet	-	-	-	-
Hérisson (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Pas d'atteinte à des habitats potentiellement fréquentés par cette espèce sur le site. Pas d'incidence sur les haies.	Très faible	Adaptation du calendrier Parti d'aménagement paysager favorable à l'espèce (haie).	Favorable à terme par la reconstitution d'habitats mobilisables par cette espèce en termes d'abri et de déplacements	Non
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) Non présent sur le secteur	Pas d'atteinte à des arbres. Pas de destruction d'habitats.	Nul	-	Nul	Non
Chiroptères	Pas d'atteinte à des formations arborées et pas d'intervention sur les bâtiments existants.	Faible	-	Nul à favorable En raison des plantations réalisées sur le pourtour du site	Non
Lapin de garenne Espèce non protégée mais à enjeu de conservation	Substitution d'une partie des espaces de nourrissages.	Modéré à élevée	Ne pas boucher les galeries et les terriers existants au Nord de l'emprise au droit du mur d'enceinte.	Nul	Non
Avifaune	Pas de formation arborée ou arborescente impactée par le projet. Pas d'incidence directe potentielle vis-à-vis d'espèce d'oiseaux.	Perte localisée de friche servant de site de recherche de nourriture.	Traitements paysagers des franges favorables à la faune (haies, espaces enherbées, ...) et toiture végétalisée offrant potentiellement un complément intéressant.	Très faible à terme pour les espèces présentes sur le site de Saint-Fons	Non

Espèces concernées	Nature de l'incidence potentielle ou avérée	Rappel du niveau d'incidence potentielle avant mesures	Mesures mises en œuvre pour réduire l'incidence	Evaluation de l'impact résiduel après mesures	Nécessité de mesures complémentaires
Reptiles	Pas d'atteinte sur les habitats principalement fréquentés par ce groupe : lisière des haies et frange du mur d'enceinte. Risque d'incidence sur des individus en phase d'aménagements en absence de mesures spécifiques.	Très faible	Anticipation de la préparation des emprises afin de garantir l'absence de risque d'atteinte à des individus. Mise en œuvre d'une haie Mise en place d'une structure spécifique	Très faible à positif à terme pour ces espèces	Non
Amphibiens	Sans objet	-	-	-	-
Invertébrés	Absence d'enjeu majeur au regard des espèces et des habitats en présence.	Nul	Traitements paysagers favorables à l'entomofaune : espaces enherbée, entretien extensifs, prairies à fleurs, toiture végétalisées	Favorable	Entretien extensif et raisonné des espaces paysagers

Au regard de la flore et des habitats, l'aménagement de la soute à munitions s'accompagnera d'une diversification des habitats sur le site de Saint-Fons qui constituera autant de milieux mobilisables par la faune locale dans le cadre de leur cycle de vie.

Ainsi, les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet permettront de maintenir dans un état de conservation favorable les espèces fréquentant ce site urbain.

5.4.3- Evaluation des incidences résiduelles et de la nécessité de requérir une demande de dérogation au titre des espèces protégées

Espèces concernées Lieux d'observation	Incidences liées aux projets	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Evaluation des impacts résiduels	Demandes de dérogation
LES MAMMIFERES				
Petits mammifères protégés : Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Pas d'atteinte à un habitat potentiel	Interventions intégrant la prise en compte de ces enjeux afin d'éviter tout risque d'atteinte à des animaux.	Aucun impact vis-à-vis de cette espèce protégée fréquentant le site.	Non
Groupe des chauves-souris Peu d'enjeux sur le site.	Aucune perte d'habitat ou de zone de chasse majeure n'est à craindre pour ce groupe faunistique	Vigilance pour limiter les émergences lumineuses sur le site. Renforcement des habitats favorables aux insectes sur le site à l'issue de l'aménagement et lors de l'entretien du site. Point favorable en termes de ressource trophique pour ce groupe.	Aucun impact résiduel négatif vis-à-vis de ce groupe faunistique.	Non
LES OISEAUX				
46 espèces contactées au sein des emprises ou à partir de ces dernières dont 35 espèces protégées d'oiseaux				
Espèces d'habitats boisés	Superficies boisées non impactées.	Bosquet du bassin évité dans le cadre du projet	Aucun impact résiduel négatif vis-à-vis de ce groupe.	Non
Espèces de milieux ouverts Pas de constat de nidification avérée sur les espaces en cultures couverts par l'aménagement.	Réduction limitée des espaces disponibles en tant que zone d'alimentation.	Dégagement des emprises calé sur les cycles biologiques. Reconstitution de plantations et de haies reconstituant autant d'habitats favorables à l'avifaune en limite de projet.	Aucun impact résiduel négatif vis-à-vis de ce groupe.	Non

Espèces concernées Lieux d'observation	Incidences liées aux projets	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Evaluation des impacts résiduels	Demandes de dérogation
LES REPTILES				
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Projet ne remettant pas en cause le maintien de cette espèce sur le site.	Interventions prenant en compte les risques d'atteinte à des individus (interventions en dehors des périodes d'hibernation ou de ralentissement métabolique des reptiles). Maintien de lisières végétales en frange. Mise en place de structures de type hibernaculum afin de permettre le maintien des espèces de reptiles sur le site.	Aucun impact résiduel négatif vis-à-vis de ces espèces protégées. Mesures d'accompagnement spécifiques mises en œuvre vis-à-vis de ce groupe.	Non
LES AMPHIBIENS				
Sans objet				Non
LES INVERTEBRES				
Aucune espèce d'invertébrés à enjeu identifié sur le site d'intervention.	Accentuation de l'artificialisation du site : emprise sur une zone de friche.	Mesures d'accompagnement favorables à ce groupe sur le site. Artificialisation du site compensée largement par les mesures mises en œuvre.	Impacts positifs des mesures d'accompagnement mises en œuvre.	Non

5.5 - Mesures de suivis des milieux naturels

Depuis la loi "biodiversité" : Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 69, les maîtrises d'ouvrage ont obligation de résultat vis-à-vis des mesures de compensations mises en œuvre. C'est pourquoi, le suivi des mesures mises en place dans le cadre du projet est indispensable. Ces suivis écologiques portent sur les habitats et les espèces à enjeux de conservation identifiés sur le secteur dans le cadre du diagnostic préalable. Ils permettent d'apprécier la pertinence des mesures mises en œuvre et de proposer, si nécessaire, des adaptations pertinentes.

Au regard des enjeux identifiés et des mesures mises en œuvre, le présent projet ne nécessite pas de mission de suivi particulière à l'exception de la vigilance à conserver sur la surveillance et les actions mises en œuvre afin de limiter le développement des plantes envahissantes sur le site notamment vis-à-vis de l'ambrosie qui est susceptible d'occasionner des problèmes sanitaires : allergies.

6 - Conclusions

Le projet d'aménagement d'une soute à munitions sur le site de la place Salvador Allende à Saint-Fons, se positionne au sein d'une enceinte close déjà occupée.

Le nouveau bâtiment est implanté sur un secteur de moindre sensibilité et n'impacte aucune structure arborescente ou boisée présente sur le site. Il n'entraîne pas non plus d'intervention sur les bâtiments existants.

Par conséquent, la seule incidence qui subsiste vis-à-vis de la faune locale est la disparition d'une partie de la friche enherbée ouverte (de l'ordre de 1 500 m² dont 1 000 m² sont enherbés).

La mise en œuvre de mesures d'évitement vis-à-vis du calage du projet dans l'espace et dans le temps, les mesures de réduction en terme de période des travaux de dégagement des emprises et les mesures d'accompagnement proposées afin d'offrir une plus grande diversité de biotopes pour la faune locale permettent d'affirmer que **le projet n'aura pas d'impacts résiduels significatifs au regard de l'utilisation actuelle du site par la faune**, dont les espèces protégées courantes observées sur ce secteur.

Ainsi, le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre la totalité des mesures énoncées dans ce dossier de manière adéquate avec le planning de l'opération, le contexte local et les exigences liées aux cycles biologiques des animaux.

7 – Bibliographie

Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) [refPF_Total_2020-04-10.csv] Muséum national d'Histoire naturelle.
<https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity>

DEBAY P., LEGLAND T., PACHE G., 2020 – Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes, bilan de la problématique végétale invasive en Rhône-Alpes. Conservatoire botanique national alpin, 44 p.

Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes (2014). *Les chauves-souris de Rhône-Alpes*. LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480 p.

HAQUART A. 2013. - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, Ecole Pratique des Hautes Etudes, 99p.

Programme URBANBEES, 2013. - Coupey C, Mouret H, Fortel L, Visage C, Vyghen F, Aubert M, Vaissière BE (Association ARTHROPOLOGIA - INRA Avignon) - Guide de gestion écologique pour favoriser les abeilles sauvages et la nature en ville, 127 p.

RIBATTO E., Septembre 2020. – Inventaire des chiroptères, All In Academy, Commune de Décines (69). Saint-Clément-sur-Valsonne : Rapport d'étude pour le compte de Soberco Environnement. 10 p.

RIBATTO E., Octobre 2019. – Complément d'inventaires faunistiques, Clinique Mutualiste de Lyon Trarieux, Commune de Lyon (69). Saint-Clément-sur-Valsonne : Rapport d'étude pour le compte de Vinci. 11 p.

RIBATTO E., Octobre 2018 – *Inventaire des chiroptères, ferme de référence Bayer, EARL des Bruyères, commune de Saint-Priest (69)*. Saint-Clément-sur-Valsonne : Rapport d'étude pour le compte de Bayer CropScience . 24 p.

RIBATTO E., octobre 2014. – *Inventaire des chiroptères, parc Nelson Mandela, Saint-Priest (69)*. FRAPNA Rhône, Villeurbanne. Rapport pour le compte de Soberco environnement et le Grand Lyon. 13 p.

8 – Annexes

8.1 – Annexe I : Méthodologie de hiérarchisation des enjeux (faune)

Présentation de la méthodologie de hiérarchisation des enjeux spécifiques pour l'ensemble des tableaux faunistiques.

Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des espèces

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

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

Oiseaux : Arrêté du 17 avril 1981

Art. 2 : Protégée au niveau national, espèce et biotope.

Nr : espèce réglementée, chassable sous conditions

Mammifères et insectes : Arrêté du 23 avril 2007

Art. 2 : Protégée au niveau national, espèce et biotope.

Art. 3 : Protégée, espèce uniquement (sans son biotope)

Nr : espèce réglementée, chassable sous conditions

Reptiles et amphibiens : Arrêté du 8 janvier 2021

Art. 2 e : Protégée au niveau national, espèce (dont perturbation) et son biotope

Art. 3 : Protégée au niveau national, espèce (dont perturbation) - sans son biotope

Art. 4 : Destruction autorisée. Mutilation, colportage, mise en vente [...] interdit

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

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



Les tableaux mentionnent si les espèces sont

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

Directive habitats

A II = Annexe II : Espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation en Zone Spéciale de Conservation

A IV = Annexe IV : Espèces considérées comme devant être protégées par les pays

Directive oiseaux

A I : Annexe I : Liste des espèces dont l'habitat est protégé / A II : Annexe II : Listes des espèces chassables

Une colonne notée « **Dét. ZNIEFF** » précise ensuite si les espèces considérées sont classées comme « **déterminantes pour la création de ZNIEFF** » ou « **contributive** » dans les processus de création de ces ZNIEFF (espèces plus communes). Ce statut est sans portée réglementaire, mais permet de donner une information sur la patrimonialité au niveau régional.

Enfin, quand l'information est disponible (recherches bibliographiques, atlas, etc.), la rareté locale de l'espèce est précisée (une espèce pouvant être rare sans forcément être menacée).

Définition et évaluation de l'enjeu local à dire d'expert

DIRE D'EXPERT

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

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

AU NIVEAU DE L'ESPECE

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

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

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

AU NIVEAU DES HABITATS DE L'ESPECE

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

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

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

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

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

AU NIVEAU DU CONTEXTE SOCIO ECONOMIQUE DES DONNEES EXISTANTES

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

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

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

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

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

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

Espèces avérées et fortement potentielles

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

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

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

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

La flore

Dans le présent chapitre, les tableaux de synthèse présentent les statuts de protection et de conservation des espèces végétales recensées, et en fonction de cela un code couleur est associé en fonction de l'enjeu global de conservation de chaque espèce. Le tableau ci-après permet de définir la méthodologie de hiérarchisation de ces enjeux de conservation.

Méthodologie de hiérarchisation des enjeux floristiques

Remarquable	Espèce protégée intégralement (espèce et son biotope). Statut de conservation défavorable à plusieurs échelles, avec au moins un statut ≤ VU ou un intérêt communautaire
Forts	Espèce protégée. Statut de conservation défavorable à au moins une échelle (liste rouge ou intérêt communautaire)
Modérés	Espèce protégée non menacée ou espèce d'intérêt communautaire non protégée en France
Faibles	Espèce réglementée (arrêté cueillette, annexe 5 de la directive habitats faune flore, etc.) ou non protégée possédant un statut de conservation défavorable et/ou espèce déterminante à l'inventaire des ZNIEFF
Inexistants	Absence de statut de protection ni d'aspect patrimonial (écologique ou culturel) particulier

Les habitats naturels

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

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

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

Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des habitats

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

8.2 – Annexe II : Méthodologie des inventaires

8.2.1 – Habitats, groupements végétaux

La cartographie des groupements végétaux constitue un volet essentiel de l'étude faune-flore. Une **grande précision** d'analyse, utilisant les techniques très élaborées de la phytosociologie synusiale (étude fonctionnelle des cortèges de végétation) permet de **mieux connaître le fonctionnement des écosystèmes**.

Les habitats sont identifiés grâce à des listes floristiques (carrés de végétation de taille variable, avec coefficients d'abondances-dominances) sur des zones écologiquement homogènes. Ces listes permettent d'analyser les types de communautés végétales. Les relevés, localisés par GPS, seront transcrits sous forme de points sur une couche SIG.

Une fois ces habitats déterminés et caractérisés, ceux-ci sont très **précisément cartographiés**. L'utilisation de cartes papiers avec photographies aériennes (imprimées avec une précision au 1 : 500^{ème}) et d'un GPS permet d'éviter toute erreur de repérage ou tout problème informatique.

Les habitats sont également identifiés selon la classification EUNIS (ex. Code CORINE Biotope, pouvant aussi être utilisé au besoin), référentiel européen de description hiérarchisée des habitats naturels.

A la fin des inventaires, un bilan de l'état conservatoire des habitats est présenté sous forme de tableau de synthèse. **Chaque habitat est évalué** en tenant compte :

- De sa valeur patrimoniale (habitat d'intérêt communautaire Natura 2000, zone humide, etc.) ;
- De son état de conservation (bon, dégradé, ...) ;
- De sa rareté à l'échelle locale comme nationale
- Des espèces patrimoniales potentiellement présentes ou repérés lors des inventaires.

Des **tableaux de synthèse** sont aussi rendus avec les correspondances référentielles régionales des associations végétales, de la typologie EUNIS et/ou CORINE et de la typologie Natura 2000.

Exemple de tableau détaillant les résultats de l'inventaire des habitats naturels et semi-naturels

Nom vernaculaire	Noms phyto-sociologique	Code EUNIS	Code Natura 2000	Surfaces en ha.	Remarques
Codes couleurs correspondant à la sensibilité de l'habitat					Intérêt local, habitat d'espèce, zones humides, etc.

8.2.2 – Flore patrimoniale et faune : généralités

Les inventaires faunistiques et de la flore patrimoniale auront pour objectif général de produire un état **des lieux qualitatif**, avec des listes complètes d'espèces pour chacun des milieux naturels identifiés.

Afin d'affiner au mieux les enjeux du site, les espèces **bioindicatrices** ou **patrimoniales** (en listes rouges notamment) seront **particulièrement recherchées**.

Les placettes d'inventaires et la localisation des espèces patrimoniales font l'objet d'un **géoréférencement au GPS** (précision 2-3 m), **combinées à une prise de note sur les orthophotographies papiers imprimées au 1 : 500^{ème}**. Ce double référencement nous permet de garantir une grande précision sur notre méthodologie mise en œuvre (qui est ainsi reproductible) et sur les résultats de nos inventaires, tout en évitant d'éventuels problèmes techniques parfois imputables aux matériels électroniques et informatiques.

8.2.3 – Flore et bryophytes (mousses)

Période de prospection optimale : cycle complet de végétation : Avril à Septembre

Les inventaires floristiques sont exhaustifs. Ils sont complétés par un inventaire des **bryophytes** (mousses) patrimoniales.

Les recherches de plantes ont lieu sur une saison complète de végétation, en parcourant l'intégralité du site et en réalisant des listes exhaustives. Chaque espèce est associée à un groupement végétal, permettant ainsi de connaître leur répartition sur la carte des habitats réalisée en parallèle. **Les dates de passages sont multipliées et certaines sont ciblées sur des espèces patrimoniales (flore vernale précoce par exemple), garantissant ainsi de bien cerner tous les enjeux.**

Les espèces patrimoniales (protégées, remarquables ou rares) sont prises en photographie *in situ*, localisées par GPS et sont retranscrites en couches SIG afin d'obtenir des **cartes précises des plantes patrimoniales**. Notons également que les **espèces exotiques envahissantes** (aussi appelées invasives) sont également inventoriées, localisées et cartographiées. Elles sont prises en compte dans le diagnostic écologique du site et dans les recommandations sur les zones de travaux.

Enfin, les inventaires prennent en compte les **espèces bioindicatrices** : espèces caractéristiques des zones humides, de pollutions des sols, de sols sableux ou argileux, de roche mère affleurant, etc. Ainsi, ces analyses permettent de reconnaitre en amont les zones pouvant être problématiques ou valorisables pour le projet.

L'inventaire des bryophytes ciblera les espèces protégées : une vérification de la présence des espèces protégées au niveau national potentiellement présente sera effectuée en fonction de la catégorisation des habitats d'espèces.

La cartographie des habitats nous donne **les surfaces d'habitats** à enjeux et les zones humides diagnostiquées au titre de l'arrêté 2009.

8.2.4 – Mammifères terrestres (hors chauves-souris)

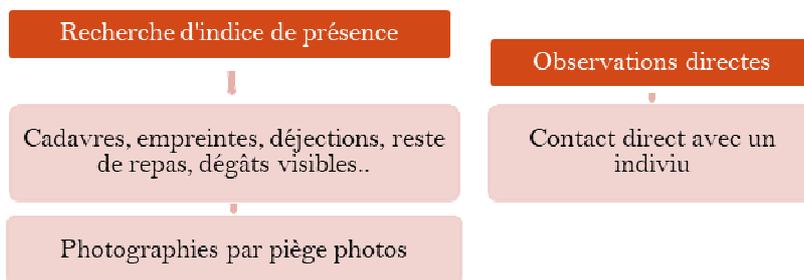
Période de prospection : Toute l'année

L'inventaire de la petite et grande faune se fait avec les observations des traces et indices (empreintes, déjections, poils, terriers, etc.). Il a été complété par la pose de plaques-abris (semblables à celles utilisées pour les reptiles) sur des habitats ciblés visant les micromammifères aquatiques. La pose de pièges photographiques sur les zones de passages (coulées) permet de mieux évaluer les continuités écologiques. Enfin, la pose de nids artificiels à muscardins permet de compléter avantageusement les recherches de nids.

Les prospections ont pour objectif de rechercher les espèces patrimoniales et/ou protégées c'est pourquoi elles visent :

- les bords de berge afin d'identifier les fèces des petits et moyens mammifères. Ces recherches permettent de donner des indices sur la densité d'espèces exogènes (Rat musqué, Rat surmulot, Ragondin) mais aussi identifier la fréquentation de certaines espèces plus rares telles que le putois ou même la loutre. Lors des prospections nocturnes (avifaune, amphibiens, chauve-souris), des recherches à la lampe viseront aussi les Crossopes aquatiques.
- les zones arbustives afin de rechercher les nids de muscardin et éventuellement de rat des moissons. Ces recherches seront couplées aux prospections avifaune hivernante (automne hiver), période à laquelle ces zones arbustives sont moins denses et les nids plus visibles. Lors des différents passages, les noisettes présentes au pied des haies seront aussi récoltées afin de rechercher le muscardin.

Plus globalement et concernant l'ensemble de la mammalofaune terrestre et aquatique, toutes les traces et indices ainsi que les individus vivants (écureuil, hérisson) seront analysés et cartographiés.



8.2.5 – Les Chauves-souris ou Chiroptères (mammifères)

Prospections de gîtes

Il s'agit de rechercher visuellement des individus ou leurs traces (guano, coulée d'urine) dans des gîtes potentiels (hors gîtes arboricoles). Ces recherches sont effectuées aux saisons hivernales et estivales 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

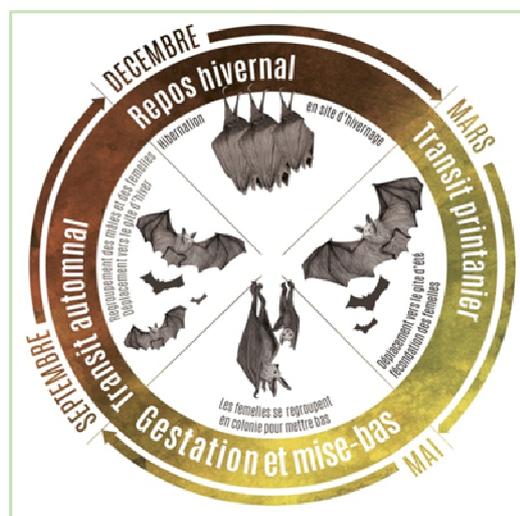
La recherche directe d'individus dans les gîtes arboricoles est un travail laborieux et aléatoire. Il est préférable d'évaluer le potentiel sur chaque entité de boisement par la recherche visuelle de gîtes potentiels (cavité, loges de pics, fissures, etc.). Des critères tels que la composition forestière, la taille des bois ou l'âge des boisements complèteront cette évaluation. Le patrimoine arboré de la zone d'étude est constitué de bosquets d'arbres et d'un cordon de ripisylve au bord de l'étang avec de grands sujets potentiellement très attractifs. L'évaluation du potentiel en gîte est donc réalisée de manière exhaustive en cartographiant et **décrivant chaque arbre-gîte potentiel**.

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

Inventaires bioacoustiques des chiroptères - Périodes d'échantillonnage

Au sein de la période dite d'activité (soit en dehors de l'hivernation), 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'hivernation, de mouvements migratoires et de regroupements sociaux (essaimage automnal, swarming).



Méthodes d'échantillonnage

Point d'échantillonnage passif

Il s'agit d'un inventaire qualitatif et quantitatif. Nous utilisons des boîtiers d'enregistrement automatique (BatLogger, SM2 Bat+, SM3, SM4 bat, SM mini). Ces boîtiers sont installés une à plusieurs nuits au même endroit à une hauteur comprise entre 2 et 15 mètres de haut selon le milieu échantillonné.

L'échantillonnage de plusieurs points en simultanément permet ainsi de comparer la diversité spécifique et la fréquentation du point (indice d'activité). Aussi, l'enregistrement passif permet la récolte d'un nombre bien plus important de données car réalisé sur une ou plusieurs nuits complètes tout en limitant le temps de présence de l'opérateur sur le terrain.

Ainsi, lors de chaque session, les différents grands types de milieux (milieu aquatique, milieu semi ouvert, milieu arboré, landes et parcelles agricoles) sont échantillonnés par un point spécifique permettant d'appréhender l'utilisation de ces différentes entités au cours de la nuit puis des saisons. Les données récoltées sont ensuite triées à l'aide du logiciel SonoChiro puis analysées et vérifiées sur Batsound. Afin de couvrir l'ensemble de la période d'activité, il est nécessaire de réaliser trois sessions d'enregistrement, une première en période de transit printanier (mai), une deuxième en période estivale (juillet) et une dernière en période de transit automnal (septembre).

Détection active par transect et point d'écoute :

Afin de compléter la couverture spatiale des inventaires et de mieux apprécier l'utilisation des habitats par les chiroptères, des soirées de détection active sont réalisées par transect. A la tombée de la nuit, l'observateur est placé sur un point stratégique pour observer d'éventuelles sorties de gîtes (en fonction des repérages hivernaux des gîtes).

Ces prospections actives sont réalisées en parallèle des sessions de détection passives.

Matériel et configurations utilisés

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

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



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

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

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

Méthode d'analyse des séquences ultrasonores :

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

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

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

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

Calcul des indices d'activité et référentiels d'activité

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

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

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

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

Les référentiels sont construits comme suit :

« 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>).

8.2.6 – Les oiseaux

L'inventaire des **oiseaux** se base sur l'étude de l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante.

OISEAUX NICHEURS

- La recherche des nids, aires de rapaces, cavités et autres lieux de reproduction potentiels. Ces recherches sont exhaustives et peuvent parfois amener à s'éloigner relativement loin du périmètre d'étude, comme lors de la recherche d'une grange potentiellement attractive pour la Chouette Effraie. Les indices de présence (fientes, pelotes de réjections, plumes, restes de coquilles, etc.) permettent d'affiner l'analyse des résultats. Sur la zone d'étude, une attention particulière sera apportée aux ardéidés arboricoles dont la nidification est suspectée de longue date sans avoir pu être prouvée en raison des conditions d'accès.
- L'inventaire des oiseaux nocturnes : deux passages nocturnes dédiés, avec une météorologie favorable (vent faible et absence de pluie) seront réalisés en soirée sur l'ensemble de la zone.
- L'inventaire des oiseaux diurnes potentiellement nicheurs : cette dernière étape permettra de compléter de manière la plus exhaustive possible nos inventaires.

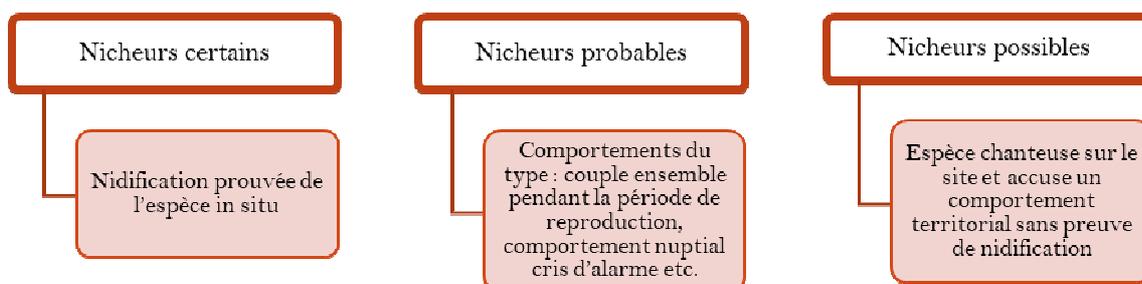
L'étude de l'avifaune nicheuse se déroule par inventaire des contacts visuels et auditifs (observations directes et écoutes des chants) selon la méthodologie de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA), complété par la détection d'indices de présence (nids, œufs, plumes, ossements, ...) et par l'observation des comportements des oiseaux (accouplements, transports de nourriture, ...). Au final les espèces sont classées en deux grands groupes : nicheurs (reproduction certaine, probable, possible) et de passage (transit, hivernant et migrants).

Le nombre de point IPA est de 4 points maximum compte tenu de la taille et de la configuration du site. Réalisé plus de point nous exposerait en effet à une surévaluation des indices en raison de double comptage.

Les sessions de terrain se déroulent tôt le matin (trois heures après le lever du soleil, activité maximale des chanteurs pour la plupart des espèces) et se poursuivent en journée pour les rapaces diurnes.

Dans la mesure du possible, le statut de chaque espèce sur le site d'étude (de passage, nicheur certain, nicheur probable, ...) est évalué sur la base des critères utilisés dans les atlas de répartition (période d'observation, comportement, indices de reproduction, ...). Les modalités d'utilisation des différents milieux du site (alimentation, reproduction, ...) sont également étudiées.

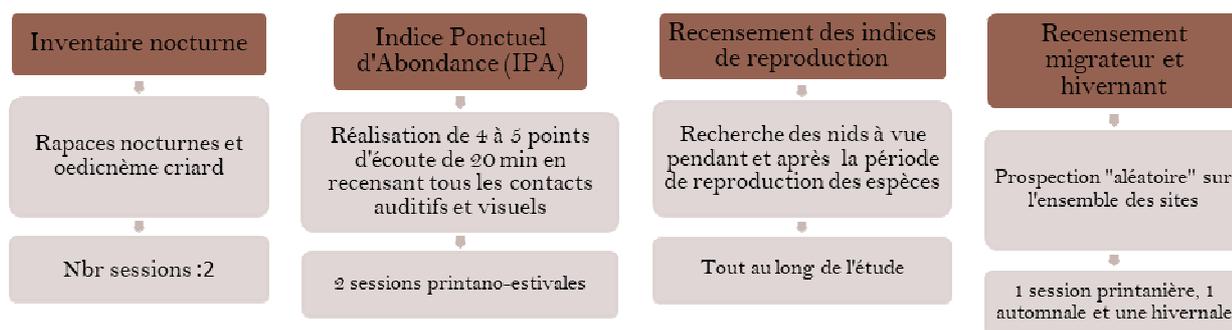
La nature de l'observation (couple, jeune à l'envol...), leur comportement (mâle chanteur, survol du site...) et les dates d'observation permettent de les classer en trois catégories : Source Faune Rhône. Codes utilisés dans le cadre de l'atlas national des oiseaux nicheurs 2008/2012.



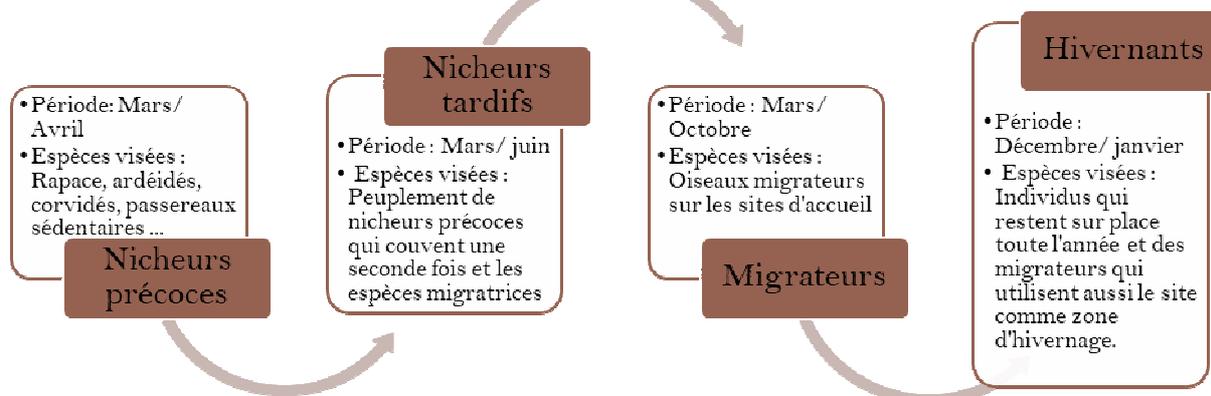
OISEAUX MIGRATEURS

L'inventaire des oiseaux migrateurs et hivernants est basé sur l'observation directe lors de la migration post-nuptiale (à l'automne de mi-juillet à novembre-décembre) et pré-nuptiale (pendant le printemps de février à juin).

Dans la mesure du possible, le statut de chaque espèce sur le site d'étude (de passage, nicheur certain, nicheur probable, ...) est évalué sur la base des critères utilisés dans les atlas de répartition (période d'observation, comportement, indices de reproduction, ...). Les modalités d'utilisation des différents milieux du site (alimentation, reproduction, ...) sont également étudiées.



Organisation des prospections



OISEAUX HIVERNANTS

Compte tenu des enjeux locaux potentiels liés une session d'inventaires hivernaux sera réalisée sur chaque site. Il s'agit pour les oiseaux de comprendre la fonctionnalité du site par rapport à leurs besoins en hivernage (zone dortoir, alimentaire, refuge).

8.2.7 – Les reptiles

L'inventaire des reptiles est basé sur des transects réalisés dans les zones les plus favorables à la thermo-régulation et à l'observation directe des squamates (serpents et lézards, orvets) et/ou des testudines (tortues), généralement en matinée par temps chaud, dans les micro-habitats favorables (talus ensoleillés, pierres, tôles, tas de bois, souches, murets, lisières, ...). Ceci est complété par la recherche d'indices de présence (mues, ...) et par l'identification de spécimens écrasés sur les infrastructures routières.

Ces prospections sont effectuées à divers moments de la journée, en fonction des prospections menées sur les autres groupes. **4 passages spécifiques**, avec une recherche active, sont réalisés en matinée aux heures les plus favorables. Les prospections visent aussi à définir les habitats favorables à leur développement, à leur insolation ou leur refuge. Cette méthode est d'avantage adaptée à l'étude des serpents qu'aux lézards. Elle renseigne aussi bien sur les aspects qualitatifs que quantitatifs et permet une observation plus aisée des juvéniles.

POSE DE PLAQUES-ABRIS : Des plaques sont disposées sur le terrain (en période hivernale, à l'occasion des repérages et de l'identification des gîtes pour les chiroptères), dans l'écotone entre deux écosystèmes (souvent entre un milieu herbacé et un milieu arbustif). Il est important d'avoir différentes expositions (Est / sud / ouest, partiellement ombragées...).

8.2.8 – Les amphibiens

Période de prospection : mars/avril et mai/juin

L'étude des amphibiens se base sur des prospections ciblées principalement nocturnes mais aussi diurnes à l'occasion des passages sur les autres groupes par inventaires de contacts auditifs et visuels (détermination des adultes, larves, œufs). Les prospections diurnes permettent d'identifier les sites potentiels de reproduction et de développement et de déterminer le domaine vital des espèces. Les investigations nocturnes sont réalisées pour observer les déplacements et déterminer la présence d'espèces discrètes (observations directes et écoutes de chants). Les recherches s'effectuent généralement la nuit, lors d'épisodes pluvieux, durant la période d'activité optimale des adultes actifs (de février à juin et éventuellement septembre-octobre) ou plus tard en saison lors du développement des larves.

8.2.9 – Insectes

Nombre de passages : 3 passages entre fin mai et août.

Une approche ciblée sur certains groupes d'espèces présentant des espèces protégées et patrimoniales aura lieu de début juin à la fin août. Ces prospections viseront les papillons de jour et de nuit, les libellules, les orthoptères et les coléoptères saproxyliques.

La qualité des inventaires des insectes de jour est très influencée par les conditions météorologiques. Sous réserve que ces conditions météorologiques soient réunies sur au moins une semaine (continue ou non) au cours de l'année d'inventaire, nous garantissons trois passages sur le terrain lors de journées favorables, soit :

- Un temps au moins partiellement ensoleillé (< 50% de nuages) avec une température inférieure à 30°C,
- Une absence totale de pluie et une humidité relative < 80% (les jours après une période pluvieuse sont évités),
- Un vent inférieur à 20 Km/h (< 3 sur l'échelle de Beaufort).

Certaines espèces ayant une biologie très particulière (période d'observation possible très courte, grande discrétion, habitats très restreints, etc.), une bonne connaissance des espèces patrimoniales potentiellement présentes est primordiale.

Selon des méthodologies similaires à l'étude des groupements végétaux, une analyse des cortèges d'espèces est effectuée. Cela **fourni des informations sur le site** (espèces et cortèges **bioindicateurs**) ainsi que sur la **présence potentielle de certaines espèces patrimoniales** pouvant se déplacer d'un site à un autre et apparaître au sein de l'étude l'année suivante. **Ces analyses peuvent être utilisées et valorisées** en tant que mesures de précaution ou en mesures conservatoires.

Les papillons de jour (Lépidoptères rhopalocères)

Les inventaires des papillons sont menés avec deux protocoles parallèles :

- Une recherche des adultes de papillons de jour au filet à insectes.
- Une recherche des chenilles des papillons protégés (papillons « de jour » et « de nuit »).

L'inventaire des **rhopalocères** (papillons de jour) est effectué par prospection "à vue" sur l'ensemble des sites, avec, si cela est nécessaire, capture-relâcher au filet pour identification. Dans la mesure du possible, les chenilles et les informations connexes qui s'y rapportent (plantes hôtes, cocons, ...) seront prises en compte dans l'inventaire. Le comportement des adultes en vol est également noté lorsqu'il apporte une indication sur le statut local de l'espèce (accouplement, ponte...).

Les libellules (odonates)

Méthodologie :

Les odonates possédant un cycle biologique se divisant par une phase de développement larvaire en milieu aquatique et ensuite par une phase adulte (imagos) en milieu terrestre, les prospections viseront l'identification et la quantification des adultes en vol mais également des larves et exuvies.

Une attention particulière sera alors apportée pour chaque espèce pour préciser leurs autochtonies sur le site d'étude. Nous noterons de ce fait toutes les preuves permettant de la vérifier : accouplements, pontes, immatures et exuvies.

Les relevés seront effectués « à vue » sur l'ensemble des sites, avec, si cela est nécessaire, capture-relâcher au filet pour identification. Ils ont lieu sur des tronçons parallèles à la berge, et couvrent une largeur de 2 à 3 m de part et d'autre de l'observateur.

Matériel :

Au niveau du matériel, nous emploierons un filet entomologique et une loupe aplanétique pour les adultes avec l'aide de jumelles pour le repérage et la détermination en direct. Les exuvies seront récoltées et identifiées *in situ* quand cela est possible ou bien ramenées au laboratoire pour une détermination avec l'aide d'une loupe binoculaire.

Les Coléoptères (Scarabées, Cétoines, Longicornes, etc.)

Protocole de recherche

1) Recherches de milieux potentiels

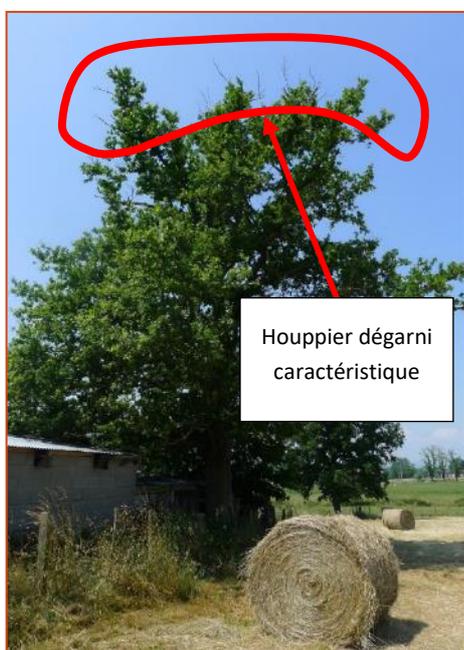
Les arbres exposés au soleil, et notamment les zones bocagères, les arbres isolés, les lisières ensoleillées, et plus rarement les forêts claires sur des coteaux thermophiles ont été ciblés afin d'observer le Grand Capricorne du Chêne, et des arbres âgés possédant de grosses cavités pour observer l'Osmoderme (les deux principales espèces potentiellement présentes). Les zones urbaines peuvent convenir à ces espèces.

Chaque arbre ou groupe d'arbres présentant un fort potentiel de présence de ces espèces a été géolocalisé.

2) Recherches des indices de présences sur les arbres repérés

Pour le Grand Capricorne afin de pouvoir sortir une fois métamorphosée en « adulte », la larve va creuser un trou de sortie caractéristique permettant de déterminer l'espèce.

L'Osmoderme se reconnaît quant à lui par la forme des déjections et l'odeur caractéristiques du terreau présent dans les cavités qu'il a colonisé.



Illustrations : aspect des arbres colonisés par le Grand Capricorne du Chêne (coléoptère protégé), et trous d'émergences caractéristiques

POINT DE VIGILANCE POUR CETTE ETUDE : Recherche approfondie des espèces protégées suivantes :

Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758))

Grand Capricorne du Chêne (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758)

Les Orthoptères (sauterelles, Grillons, Criquets)

Les prospections de jour auront lieu lors de la période estivale et seront réalisées selon des méthodes de prospections incluant : détermination à l'ouïe, capture au filet et battage des lisières au filet japonais. Elles seront complétées par les écoutes nocturnes pouvant avoir lieu par écoute directe ou par enregistrement des ultrasons lors des prospections chiroptères.

8.3 – Annexe III : Liste des espèces floristiques recensées sur le site de Saint-Fons

Nom commun	Nom scientifique	Protection Rhône-Alpes	LR France	LR Rhône-Alpes
Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	<i>Achillea millefolium</i> L.	-	LC	LC
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i> L.	-	LC	LC
Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambroisie annuelle	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	-	NA	NA
Armoise annuelle	<i>Artemisia annua</i> L.	-	NA	NA
Armoise commune, Herbe de feu	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	-	LC	LC
Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	-	NA	NA
Aubépine à un style, Epine noire, Bois de mai	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	-	LC	LC
Avoine folle, Havenon	<i>Avena fatua</i> L.	-	LC	LA
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	-	LC	LC
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	-	LC	LC
Buisson ardent	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	-	NA	NA
Capselle bourse-a -pasteur, Bourse-de-capucin	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	-	LC	LC
Cèdre du Liban	<i>Cedrus libani</i> A.Rich., 1823	-	NA	NA
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	-	LC	LC
Chardon à petites fleurs, Chardon à petits capitules	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	-	LC	LC
Chardon Roland, Panicaut champêtre	<i>Eryngium campestre</i> L.	-	LC	LC
Chénopode blanc, Senousse	<i>Chenopodium album</i> L.	-	LC	LC
Chénopode fausse Ambroisie	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	-	NA	NA
Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	-	LC	LC
Chondrille à tige de jonc, Chondrille effilée	<i>Chondrilla juncea</i> L.	-	LC	LC
Clématite des haies, Herbe aux gueux	<i>Clematis vitalba</i> L.	-	LC	LC
Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	<i>Silene latifolia</i> Poir.	-	LC	LC
Conyze du Canada	<i>Erigeron canadensis</i> L.	-	NA	NA
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i> L.	-	LC	LC
Coronille changeante	<i>Coronilla varia</i> L.	-	LC	LC
Crépide de Nîmes	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.	-	NA	NA
Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	<i>Dactylis glomerata</i> L.	-	LC	LC

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

Nom commun	Nom scientifique	Protection Rhône-Alpes	LR France	LR Rhône-Alpes
Drave de printemps	<i>Draba verna L.</i>	-	LC	LC
Epinard-oseille	<i>Rumex patientia L.</i>	-	NA	NA
Erable plane, Plane	<i>Acer platanoides L.</i>	-	LC	LC
Erable sycomore, Grand Erable	<i>Acer pseudoplatanus L.</i>	-	LC	LC
Erodium à feuilles de cigüe, Bec de grue, Cicutaire	<i>Erodium cicutarium (L.) L'Hér.</i>	-	LC	LC
Euphorbe omblette, Essule ronde	<i>Euphorbia peplus L.</i>	-	LC	LC
Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	<i>Euphorbia helioscopia L.</i>	-	LC	LC
Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailante	<i>Ailanthus altissima (Mill.) Swingle</i>	-	NA	NA
Fumeterre officinale, Herbe à la veuve	<i>Fumaria officinalis L.</i>	-	LC	LC
Fusain de Fortune	<i>Euonymus fortunei (Turcz.) Hand.-Mazz.</i>	-	NA	NA
Gaillet commun, Gaillet Mollugine	<i>Galium mollugo L.</i>	-	LC	LC
Gaillet gratteron, Herbe collante	<i>Galium aparine L.</i>	-	LC	LC
Géranium à feuilles molles	<i>Geranium molle L.</i>	-	LC	LC
Grand salsifis, Salsifis douteux	<i>Tragopogon dubius Scop.</i>	-	LC	LC
Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Eclair	<i>Chelidonium majus L.</i>	-	LC	LC
Herbe de saint Jacques	<i>Jacobaea vulgaris Gaertn.</i>	-	LC	LC
Houblon grimpant	<i>Humulus lupulus L.</i>	-	LC	LC
Ivraie vivace	<i>Lolium perenne L.</i>	-	LC	LC
Laiteron potager, Laiteron lisse	<i>Sonchus oleraceus L.</i>	-	LC	LC
Laitue scariole, Escarole	<i>Lactuca serriola L.</i>	-	LC	LC
Laitue vireuse, Laitue sauvage	<i>Lactuca virosa L.</i>	-	LC	LC
Lamier pourpre, Ortie rouge	<i>Lamium purpureum L.</i>	-	LC	LC
Lampsane commune, Graceline	<i>Lapsana communis L.</i>	-	LC	LC
Laurier-cerise	<i>Prunus laurocerasus L., 1753</i>	-	NA	NA
Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	<i>Hedera helix L.</i>	-	LC	LC
Lilas	<i>Syringa vulgaris L.</i>	-	NA	NA
Liseron des champs, Vrillée	<i>Convolvulus arvensis L.</i>	-	LC	LC
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa L.</i>	-	NA	NA
Luzerne polymorphe, Luzerne à fruits nombreux	<i>Medicago polymorpha L.</i>	-	LC	LC
Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	<i>Malva sylvestris L.</i>	-	LC	LC
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens Ehrh.</i>	-	LC	LC

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

Nom commun	Nom scientifique	Protection Rhône-Alpes	LR France	LR Rhône-Alpes
Merisier vrai, Cerisier des bois	<i>Prunus avium (L.) L.</i>	-	LC	LC
Micocoulier de Provence, Falabreguier	<i>Celtis australis L.</i>	-	LC	NA
Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	<i>Hypericum perforatum L.</i>	-	LC	LC
Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre	<i>Verbascum thapsus L.</i>	-	LC	LC
Molène lychnide, Bouillon femelle	<i>Verbascum lychnitis L.</i>	-	LC	LC
Molène pulvérulente	<i>Verbascum pulverulentum Vill.</i>	-	LC	LC
Mouron des oiseaux, Morgeline	<i>Stellaria media (L.) Vill.</i>	-	LC	LC
Noisetier, Avelinier	<i>Corylus avellana L.</i>	-	LC	LC
Onagre	<i>Oenothera sp.</i>	-	NA	NA
Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	<i>Hordeum murinum L.</i>	-	LC	LC
Ortie dioïque, Grande ortie	<i>Urtica dioica L.</i>	-	LC	LC
Oseille des prés, Rumex oseille	<i>Rumex acetosa L.</i>	-	LC	LC
Oxalis corniculé, Trèfle jaune	<i>Oxalis corniculata L.</i>	-	LC	NA
Pâquerette	<i>Bellis perennis L.</i>	-	LC	LC
Passerage drave, Pain-blanc	<i>Lepidium draba L.</i>	-	LC	LC
Patience élégante, Rumex joli	<i>Rumex pulcher L.</i>	-	LC	LC
Pâturin annuel	<i>Poa annua L.</i>	-	LC	LC
Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	<i>Poa trivialis L.</i>	-	LC	LC
Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	<i>Plantago lanceolata L.</i>	-	LC	LC
Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	<i>Plantago major L.</i>	-	LC	LC
Plantain moyen	<i>Plantago media L.</i>	-	LC	LC
Pommier cultivé	<i>Malus domestica Borkh.</i>	-	NA	NA
Potentille dressée, Potentille droite	<i>Potentilla recta L.</i>	-	LC	LC
Pourpier cultivé, Porcelane	<i>Portulaca oleracea L.</i>	-	LC	LC
Racine-vierge	<i>Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin</i>	-	LC	LC
Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine	<i>Phytolacca americana L.</i>	-	NA	NA
Robinier faux-acacia, Carouge	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	-	NA	NA
Ronce de Bertram, Ronce commune	<i>Rubus gr. fruticosus L.</i>	-	LC	LC
Rosier des chiens, Rosier des haies	<i>Rosa canina L.</i>	-	LC	LC
Rubéole des champs, Gratteron fleuri	<i>Sherardia arvensis L.</i>	-	LC	LC

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

Nom commun	Nom scientifique	Protection Rhône-Alpes	LR France	LR Rhône-Alpes
Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon	<i>Saponaria officinalis L.</i>	-	LC	LC
Sauge des prés, Sauge commune	<i>Salvia pratensis L.</i>	-	LC	LC
Scrofulaire des chiens	<i>Scrophularia canina L.</i>	-	LC	LC
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris L.</i>	-	LC	LC
Séneçon sud-africain	<i>Senecio inaequidens DC.</i>	-	NA	NA
Sétaire verticillée, Panic verticillé	<i>Setaria verticillata (L.) P.Beauv.</i>	-	LC	LC
Silène enflé, Tapotte	<i>Silene vulgaris (Moench) Garcke</i>	-	LC	LC
Sureau noir, Sampéquier	<i>Sambucus nigra L.</i>	-	LC	LC
Tamaris de France, Tamaris commun	<i>Tamarix gallica L.</i>	-	LC	NA
Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	<i>Trifolium campestre Schreb.</i>	-	LC	LC
Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune	<i>Trifolium dubium Sibth.</i>	-	LC	LC
Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	<i>Trifolium repens L.</i>	-	LC	LC
Troène, Raisin de chien	<i>Ligustrum vulgare L.</i>	-	LC	LC
Vergerette annuelle, Erigéron annuel	<i>Erigeron annuus (L.) Desf.</i>	-	NA	NA
Véronique à feuilles de lierre	<i>Veronica hederifolia L.</i>	-	LC	LC
Véronique de Perse	<i>Veronica persica Poir.</i>	-	NA	NA
Verveine officinale	<i>Verbena officinalis L.</i>	-	LC	LC
Vesce cultivée, Poisette	<i>Vicia sativa L.</i>	-	NA	NA
Vigne-vierge commune	<i>Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch</i>	-	NA	NA
Viorne tin, Fatamot	<i>Viburnum tinus L.</i>	-	LC	LC
Vipérine commune, Vipérine vulgaire	<i>Echium vulgare L.</i>	-	LC	LC

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