

DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE EN VUE DE LA DEMOLITION DU SITE

LYON 9EME, LE CHÂTEAU



Aout 2025

DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE EN VUE DE LA DEMOLITION DU SITE

LYON 9EME, LE CHÂTEAU

Maître d'ouvrage :

Aurélie CHAIZE

Cheffe de projet urbain

Direction du développement et de l'aménagement

Tél : 04 78 71 68 21 | Port : 07 72 00 12 74 | Mail : elambert@lmhabitat.fr



Mandataire du diagnostic écologique :

NATURA SCOP

Siège : 30, avenue de Zelzate, 07 200
AUBENAS

Antenne Isère-Savoie-Haute-Savoie-Ain : 88
Rue Anatole France, 38100 Grenoble



Porteur de l'étude :

Édouard Ribatto

Écologue, expert faune

Le Haut Soly, 1436 chemin du Tuillier

69170 SAINT-CLEMENT-SUR-VALSONNE

06 61 21 11 81

e.ribatto@natura-scop.org

Document établi par : Édouard RIBATTO

Équipe terrain : Édouard RIBATTO, Christophe BOREL

Relecture : Christophe BOREL

Version provisoire n°1, 08/2025

Version 2 : octobre 2025 (ajustement suite réunion de pré cadrage avec la DREAL de septembre 2025)

Table des matières

1.	Présentation du site	6
1.1.	Introduction	6
1.2.	Localisation du site et contexte écologique	7
1.2.1.	Contexte écologique <i>ex-situ</i>	7
1.2.2.	Périmètre d'étude et contexte écologique <i>in situ</i>	8
1.3.	Bibliographie.....	11
1.4.	Description du projet.....	12
2.	Matériel et méthode	13
2.1.	Généralités	13
2.2.	Recherche d'éléments habitables par la faune	15
2.2.1.	Bâtiments	15
2.2.2.	Espaces verts.....	15
2.3.	Recherche d'espèces protégées, et d'indices de présence	15
2.3.1.	Recherche des chiroptères en sortie de gîte et retour au gîte.....	15
2.4.	Récapitulatif des dates de passages et des opérations réalisées	17
3.	Résultats du diagnostic	18
3.1.	Diagnostic habitat sur les bâtiments	18
3.1.1.	Résidence.....	18
3.1.2.	Galette commerciale.....	33
3.1.3.	Espaces verts et ouvrages extérieurs	35
3.2.	Diagnostic sur les spécimens	38
3.2.1.	Chiroptère	38
3.2.2.	Avifaune.....	43
3.2.3.	Reptiles et mammifères	48
3.2.1.	Entomofaune	49
3.2.2.	Flore	49
3.3.	Synthèse des enjeux.....	49
4.	Évaluation des impacts et séquence ERC	50
4.1.	Évaluation des impacts bruts.....	50
4.1.1.	Impacts sur les habitats d'espèces	50
4.1.2.	Impacts sur les spécimens d'espèces protégées.....	50
4.1.3.	Synthèse des impacts bruts.....	52
4.2.	Mesure d'évitement sur les habitats.....	53

4.3.	Mesure de réduction sur les spécimens de chiroptère et de Martinet à ventre blanc : mesure DAHUU-SAR.....	53
4.3.1.	Principe de la mesure	53
4.3.2.	Obturation <i>in situ</i> des habitats et SAR	54
4.3.3.	Utilisation du confinement amiante comme mesure DAHUU-SAR.....	57
4.4.	Mesure de réduction : habitats de report / substitution	61
4.4.1.	Principe général	61
4.4.2.	Quantification des aménagements d'habitats	61
4.4.3.	Aménagement d'habitats <i>ex-situ</i> avant les travaux	62
4.4.4.	Aménagement d'habitats <i>in situ</i> lors de la reconstruction.....	67
4.4.1.	Mesure de réduction technique dans l'adaptation du calendrier pour intervenir sur la végétation	69
4.4.2.	Mesure de réduction dans les aménagements paysagers	69
4.5.	Mesures de suivi	69
4.5.1.	En phase chantier	69
4.5.2.	Suivi post chantier.....	69
4.6.	Conclusion sur la séquence ERC	69
Annexe 1 : Modèles de nichoirs et gîte artificiels préconisés (mesure <i>ex situ</i>).....		70
Tableau 1 : Récapitulatif des dates de passages et des opérations réalisées		17
Tableau 2 : Liste avec statuts des chiroptères contactés sur le site d'étude.....		38
Tableau 3 : Liste de l'avifaune avec statuts.....		43
Tableau 4 : Liste et statut des reptiles et mammifères (avéré ou probable)		48
Tableau 5 : Synthèse des impacts bruts du projet		52
Tableau 6 : Tableau d'analyse des sites de compensation <i>ex-situ</i>		65
Figure 1 : Localisation du site d'étude, zonages réglementaires et d'inventaires		7
Figure 2 : Plan de repérage des différents éléments bâtis du site et périmètre d'étude		8
Figure 3 : Reportage photographique en vues générales du site d'étude		11
Figure 4 : Période de présence et de sensibilité pour les différents types d'espèces.....		14
Figure 5 : illustration des différents habitats utilisables et utilisés en façade ouest		24
Figure 6 : Illustration des habitats utilisable ou non sur les pignons nord et sud		26
Figure 7 : illustration des habitats relevée sur la façade Est.....		30
Figure 8 : Illustration des toitures-terrasses et des caves		32

Figure 9 : Illustration des habitats relevée sur la galette commerciale	34
Figure 10 : Reportage photographique des ouvrages de soutènement et des espaces verts entourant le site	37
Figure 11 : Cartographie des observations de l'avifaune, des chiroptères et des reptiles sur les bâtiments	40
Figure 12 : Chiroptère entrant dans son gîte sur la façade ouest, imagerie thermique.....	42
Figure 13 : Localisation sur photographie des zones des façades utilisée par le Martinet à ventre blanc	46
Figure 14 : illustration de techniques d'obturation et SAR (sources : divers chantiers réalisés par Natura scop sur bâtiments et ouvrage d'art).....	56
Figure 15 : illustration des matériaux extérieurs contenant de l'amiante (connus au 16/09/2025). Source : GEPRAL-BET	58
Figure 16 : Illustration d'un échafaudage avec confinement par bâche thermo rétractable.....	59
Figure 17 : Calendrier des périodes de sensibilité des espèces sur site et période adaptées pour les rotations d'échafaudage	60
Figure 18 : Localisation des sites pour la recherche d'une compensation <i>ex-situ</i>	64
Figure 19 : Illustration des bâtiments ex-situ.....	67
Figure 20 : Illustration d'un aménagement de couverture d'acrotère.....	68

1. Présentation du site

1.1. Introduction

Lyon Métropole Habitat (LMH), Office Public de l'Habitat de la Métropole de Lyon, est propriétaire de la résidence du Château et d'une galette commerciale dans le 9e arrondissement Lyon dont la démolition est inscrite au Nouveau Programme de Renouvellement Urbain Lyon Duchère signé en 2020.

La convention prévoit la recomposition urbaine du quartier du Château qui s'articule notamment autour de la démolition de la barre 110 (293 logements locatifs sociaux) et de la galette commerciale (8 cellules commerciales et 9 garages), et la construction d'environ 180 logements après reconfiguration de la plateforme sur l'emprise libérée par les démolitions.

Le planning de la démolition, dépendant du rythme des relogements, fait état d'un démarrage des travaux de démolition sur 2026.

Dans un courriel de novembre 2025, la LPO AURA a alerté LMH sur la présence de plusieurs espèces protégées.

Conscient que ce projet peut avoir des incidences sur d'éventuels enjeux réglementaires liés aux espèces protégées, tant sur les espaces bâtis que non bâtis, le maître d'ouvrage a souhaité faire réaliser un diagnostic sur le site.

Cette mission comprend la réalisation d'une étude faune flore adaptée au programme de démolition et au contexte de l'opération tout en proposant un plan d'action en conséquence.

Cette mission a été confiée à Natura scop, sous la supervision de Édouard Ribatto, accompagné d'un deuxième écologue de la structure, Christophe Borel.

Le présent document vise dans un premier temps à établir le diagnostic sur les habitats d'espèces relevés au niveau du clos couvert des bâtiments, puis à présenter les résultats sur l'inventaire des spécimens d'espèces protégées sur l'ensemble du périmètre.

Dans un second temps, il s'agira d'évaluer les impacts bruts du projet sur les espèces protégées et leurs habitats puis de proposer de premières pistes de mesures d'évitement et de réduction, voire de compensation.

1.2. Localisation du site et contexte écologique

Le site d'étude se situe dans le 9^e arrondissement de Lyon dans le quartier de la Duchère.

1.2.1. Contexte écologique *ex-situ*

La carte suivant présente les différents périmètres réglementaires et d'inventaire dans un large rayon autour du site d'étude.

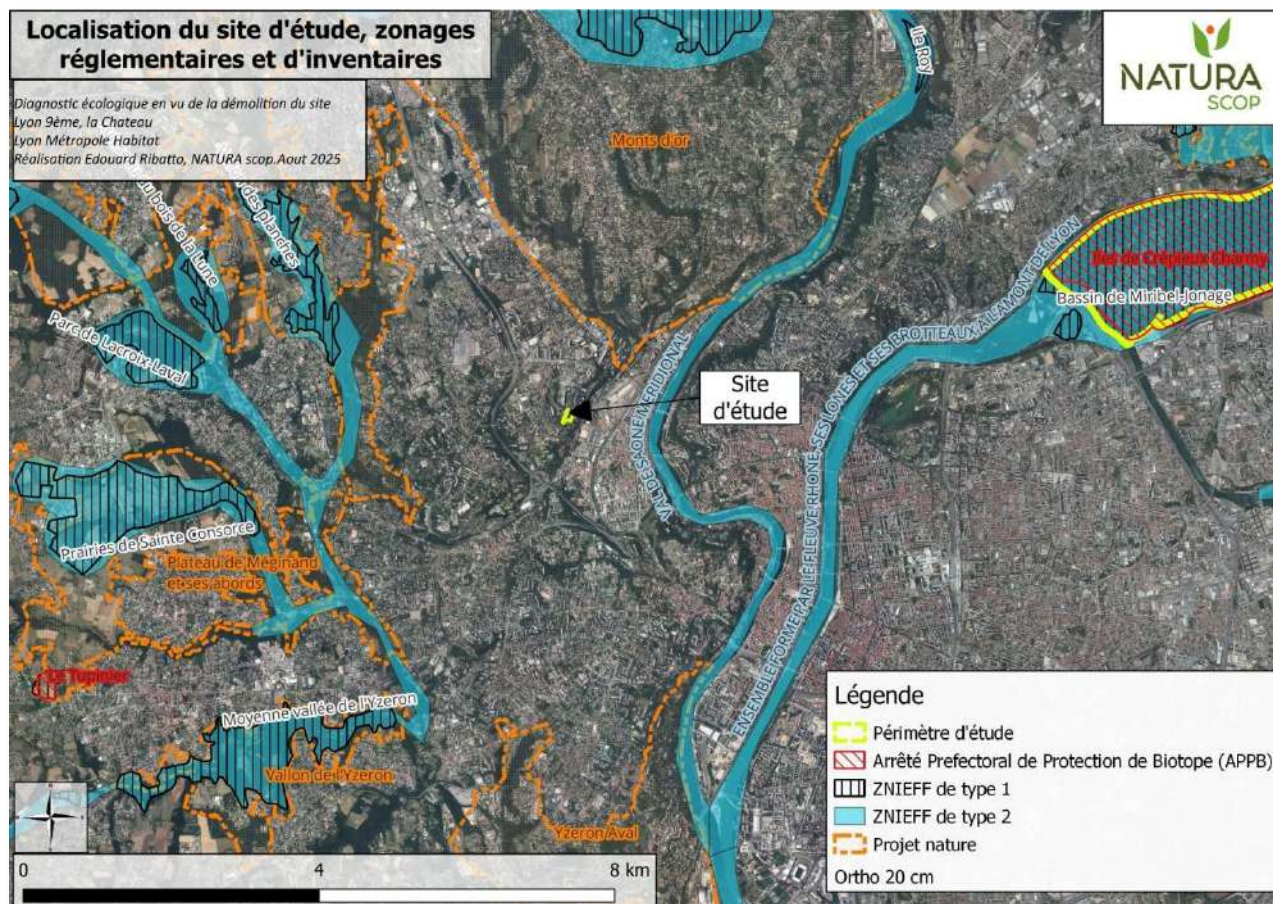


FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE D'ETUDE, ZONAGES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES

Le contexte du site montre que les bâtiments se situent dans un contexte écologique favorable à la présence de la faune des bâtiments, car dans un contexte péri-urbain assez boisé, en connexion avec des trames vertes sur les balmes de la Duchère et non loin de divers périmètres d'inventaire :

- Projet nature de la métropole des Vallons de serres et Planches, plateau de Méginand et ses abords à moins de 3 km à l'ouest.
- Projet nature de la métropole du Massif des Monts d'Or à moins de 1 km au nord.
- Znieff du Val de Saône méridional et ensemble fonctionnel du fleuve Rhône en amont de Lyon, à environ 1 km à l'est.

La situation dominante du bâtiment en haut de colline, tout en restant assez proche de la Saône, confère au site un positionnement attractif et potentiellement stratégique pour plusieurs espèces. Enfin, le quartier a fait l'objet de plusieurs opérations de démolition et réhabilitation, réduisant ainsi l'offre en habitats pour les espèces. Il est ainsi possible qu'il y ait des effets de reports et donc de concentration des espèces sur les bâtiments restants.

Le contexte est propice à l'observation d'une faune adaptée aux habitats périurbains et à une présence humaine forte.

La nature des travaux, qui consiste en des actions de démolition, implique que les impacts sur ces sites naturels seront très limités voir nuls. On notera par ailleurs que les habitats présents sur ces périmètres à enjeux sont de nature tout à fait différents des habitats que l'on retrouve sur le périmètre d'étude.

Pour autant, le contexte écologique autour du site induit des possibilités non négligeables de colonisation des habitats du site, en particulier sur les bâtiments, pour certain taxons tel que les chiroptères et l'avifaune. En effet, les différents espaces boisés et la Saône constituent des habitats de chasse privilégiée pour les chiroptères, qui pourront occuper des gîtes dans les bâtiments des zones habitées.

1.2.2. Périmètre d'étude et contexte écologique *in situ*

La cartographie suivante permet de repérer les différents éléments bâtis du site et précise le périmètre d'étude.



FIGURE 2 : PLAN DE REPERAGE DES DIFFERENTS ELEMENTS BATIS DU SITE ET PERIMETRE D'ETUDE

Le site se situe à proximité direct du parc du vallon, parc boisé géré par la ville de Lyon, que l'on distingue sur le figure 2 juste au sud du périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude en lui-même présente un faible recouvrement de végétation avec un îlot composé de quelques arbres sur la partie nord et trois grands platanes sur la partie est. Le reste de la zone d'étude est composé de surfaces artificialisées, voiries, parkings, parvis, escalier, etc.

La résidence en elle-même est composée d'une barre de près de 170 mètres de longueur en R+14, soit une élévation importante. Les éléments bâtis à côté du site d'étude sont nombreux avec plusieurs résidences d'élévations diverses dont une partie a fait l'objet de rénovation récente.

La galette commerciale et de dimension bien moindre, sur deux niveaux et comporte une toiture-terrasse végétalisée. Les deux bâtiments sont séparés par un parvis comportant quelques îlots enherbés et des arbustes.



Façade est de la résidence et galette commerciale



Façade est depuis le parvis



Galette commerciale vue depuis l'angle sud-ouest...



... ici depuis le toit de la résidence.



Vues générales de la façade ouest



Parking et voirie depuis la toiture côté ouest.



Galette commerciale et parvis coté Est depuis la toiture.



Point de vue depuis les toitures vers le nord-est, avec en contrebas la gare de Vaise...



... ici point de vue en direction du nord sur le plateau de la Duchère...



... direction sud-est vers le tunnel de fourvière...



... et au sud-ouest avec au fond les Monts du Lyonnais.

FIGURE 3 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE EN VUES GÉNÉRALES DU SITE D'ÉTUDE

1.3. Bibliographie

Dans son courrier de portée à connaissance, la LPO AURA, DT Rhône, a transmis une synthèse des données bibliographiques en sa possession. Elle fait état de la présence de 53 espèces d'oiseaux, du lézard des murailles et de quelques insectes.

La liste des espèces d'oiseaux est particulièrement importante et reflète une pression d'observation non négligeable, en lien avec la présence de leurs locaux dans un bâtiment jouxtant le périmètre d'étude. On y retrouve ainsi bon nombre de mentions d'espèces migratrices, erratiques et occasionnels, tous comme des nicheurs locaux des espaces boisés alentour. Ces données étant nombreuses, nous les traiterons dans la partie résultats sur l'avifaune, notamment pour l'avifaune utilisant la végétation pour nicher.

Ici, nous retiendrons des mentions de plusieurs espèces nicheuses possibles à certaines utilisant les bâtiments, en particulier sur la résidence :

- Les mentions les plus nombreuses concernent la nidification du Martinet à ventre blanc observé depuis 2014 avec une estimation de 5 à 10 couples d'après le nombre d'individus observé en vol. Si la nidification est attestée sur les deux façades, le nombre de couples nicheurs n'a jamais fait l'objet d'une estimation précise.
- Une unique mention de Martinet noir le 2 juin 2010 avec 2 à 4 couples.
- Plusieurs mentions de Faucon crécerelle fréquentant l'immeuble avec une unique mention de jeunes volants observés en 2029, sans que la nidification soit attestée sur le site.
- Des mentions de nidification possible du Rougequeue noir.

Pour ce qui concerne les chiroptères, nous ne disposons pas de données à proximité directes. Mais des données acoustiques datant de 2016 sur la cressonnière de Vaise située à moins d'un kilomètre du site font état d'un cortège assez diversifié avec une quinzaine d'espèces (E. Ribatto, données personnelles in DB chiro web / LPO AURA). On retrouve le cortège classique des zones plus végétalisées de la partie ouest de la métropole lyonnaise, avec une dominante de Pipistrelle de Kuhl, mais aussi les trois autres espèces de pipistrelles, les noctules commune et de Leisler, le Vespère de Savi ou encore la Sérotine commune.

1.4. Description du projet

Le projet prévoit la démolition de la barre 110 (293 logements locatifs sociaux) et de la galette commerciale (8 cellules commerciales et 9 garages), et la construction d'environ 180 logements après reconfiguration de la plateforme sur l'emprise libérée par les démolitions.

Pour la démolition, une phase de désamiantage doit être opérée, nécessitant l'installation d'un confinement des bâtiments sur échafaudages. S'en suivent des phases de curage puis de démolition du gros œuvre.

Le calendrier prévisionnel prévoit un démarrage des travaux pour deuxième semestre 2026 au plus tôt (automne 2026 ou début 2027). Ce calendrier est conditionné par la phase de relogement qui est en cours.

2. Matériel et méthode

2.1. Généralités

Les bâtiments peuvent être supports de biodiversité aussi bien dans les parties internes (combles, caves, etc.) qu'au niveau des façades qui constituent ni plus ni moins que l'équivalent des falaises du point de vue des animaux. La biodiversité protégée au niveau des bâtiments est essentiellement représentée par trois grands groupes, les reptiles, les oiseaux et les chauves-souris.

Pour certains l'intérêt n'est que de court terme pour assoir les nids et élever les jeunes de l'année. Pour ces espèces d'oiseaux, la période de nidification est une période de grande sensibilité pour assurer la conservation de ces espèces.

Pour d'autres, les bâtiments peuvent être utilisés sur tout ou partie de leur cycle biologique annuel. C'est le cas des chauves-souris qui peuvent être présentes toute l'année avec deux grandes périodes de sensibilité, la période estivale pour la parturition et l'élevage des jeunes, et la période de léthargie hivernale.

Pour ce qui concerne les reptiles, en particulier le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) que l'on rencontre fréquemment sur les bâtiments en contexte urbain dans la région, les bâtiments sont utilisés comme zone d'alimentation et de repos en toute saison.

Selon les espèces et les textes réglementaires auxquels elles se rattachent, on distinguera :

- **Les individus** (adultes, jeunes, œufs, poussins, larves, etc..), dont la destruction directe ou indirecte, la mutilation, ou la perturbation intentionnelle entraînant la rupture de tout ou partie du cycle biologique sont interdites.
- **Les habitats**, qui constituent des zones de repos ou de reproductions et permettent la survie des individus et des populations d'espèces. Pour ce qui concerne les habitats, on parle alors d'habitats utilisables et/ou utilisés. Là encore, ces habitats, s'ils sont décrits comme habitat d'espèce, constituent des compartiments soumis à la réglementation.

La fresque suivante représente dans les grandes lignes les différentes périodes de présence et/ou de sensibilité en fonction des espèces. En fonction des espèces et des contextes biogéographiques, les périodes de présence et de sensibilité peuvent être plus courtes ou plus longues.

		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
		Première décade	Seconde décade	Première décade	Seconde décade	Première décade	Seconde décade	Première décade	Seconde décade	Première décade	Seconde décade	Première décade	Seconde décade	Première décade	Seconde décade	Première décade	Seconde décade	Première décade	Seconde décade	Première décade	Seconde décade	Première décade	Seconde décade	Première décade	Seconde décade
Oiseaux	Période de présence																								
	Période de sensibilité																								
Chiroptères	Période de présence																								
	Période de sensibilité																								
Reptiles	Période de présence																								
	Période de sensibilité																								

FIGURE 4 : PERIODE DE PRESENCE ET DE SENSIBILITE POUR LES DIFFERENTS TYPES D'ESPECES

2.2. Recherche d'éléments habitables par la faune

2.2.1. Bâtiments

Il s'agit ici dans un premier temps d'évaluer quelles sont les zones utilisables pour la faune. L'observation des composants structurels tels que les éléments de toitures, les éléments de façades permettent d'avoir une première approche sur le potentiel en gîte pour la faune protégée. Il est essentiellement recherché les disjointements et cavités.

Les éléments non utilisables sont aussi précisés.

2.2.2. Espaces verts

En plus des recherches sur bâtiments, le site est parcouru afin de rechercher les animaux fréquentant les habitats végétalisés sur le site. Il s'agit ici de faire un inventaire ciblé sur la faune protégée présente sur le site, certaines zones végétalisées devront être défrichées pour permettre la restructuration du site.

Pour les espaces verts, l'essentiel des recherches est réalisé en parcourant le site à pied et en recherchant les animaux à la vue et à l'ouïe.

Pour ces habitats, la présence des animaux, notamment de l'avifaune est plus souvent repérable par la présence d'un oiseau chanteur délimitant son territoire et/ou en paradant devant une femelle.

Pour les autres groupes, l'observation directe reste la méthode la plus simple à mettre en place.

2.3. Recherche d'espèces protégées, et d'indices de présence

Les zones utilisables et accessibles font l'objet de recherches d'individus, de traces et d'indices (coulée d'urine, guano, empreinte, nid) puis d'une observation visuelle à la lampe torche et si besoin avec du matériel optique adapté (jumelles, longue-vue, endoscope).

Les inventaires par observation directe se font par l'utilisation de jumelles voir d'une longue-vue pour les oiseaux et par utilisation d'un détecteur à ultrasons pour les chiroptères. Les inventaires ont lieu principalement au soir et au matin, période d'activité plus importante pour les oiseaux. Le crépuscule et l'aurore sont privilégiés pour les chiroptères, période où les animaux s'activent à proximité des gîtes.

2.3.1. Recherche des chiroptères en sortie de gîte et retour au gîte

Pour les chiroptères, du matériel d'imagerie thermique est employé. Installée sur un trépied en point fixe, l'imagerie thermique permet la captation de vidéo sur des parties de façade lors de la sortie de gîte. Pour ce faire, il est nécessaire d'avoir un recul suffisant. Les images sont ensuite visionnées à la recherche de chiroptère sortant de leurs habitats. Durant le même temps, l'observateur se poste sur une autre zone de façade pour réaliser des observations à l'œil nu. Dans le cas présent, le contexte et la fréquentation inhérente à une zone habitée nous ont conduits à réaliser des observations en imagerie thermique et à l'œil nu sur un seul point par observateur. Un observateur étant posté sur chaque grande façade du bâtiment de la résidence. L'élévation et la longueur importante du bâtiment limitent nécessairement l'efficacité de cette méthode. Un individu isolé en sortie de gîte pouvant échapper à notre attention. Toutefois, cette méthode reste satisfaisante pour le repérage d'un gîte comportant des effectifs notables.

Lors de leur retour au gîte, les chiroptères adoptent un comportement très différent de celui de l'émergence. En effet, le ou les individus vont dans un premier temps voler, voir chasser à proximité des

façades qu'ils occupent. Des allées et venues insistantes sur une même zone peuvent donc mettre un observateur en alerte. Ensuite, les individus réalisent des allées et venues successives vers l'entrée du gîte, la plupart du temps en se posant un rapide instant sur la paroi avant de repartir en vol. Ce comportement est dit de stop and go, start and go ou touch and go. Il est bien décrit pour toutes les espèces fissuricoles ou arboricoles. Ce comportement peut s'observer en cours de nuit avec des individus repartant en chasse sans entrer au gîte, il peut se répéter pendant de longues minutes avant que l'individu fasse une entrée définitive au gîte, ou être assez bref avec une entrée plus rapide en toute fin de nuit et au petit matin.

Toujours est-il que l'observation de ce comportement laisse tout le loisir à l'observateur de repérer facilement où se situe l'entrée du gîte utilisé, avec une augmentation très significative du temps d'observation des individus au niveau du point d'accès au gîte.

Il est en ce sens bien plus efficace pour démontrer le caractère utilisé d'un habitat par des chiroptères lors du retour au gîte que la technique en sortie de gîte. Cependant, l'absence d'individu à un instant T ne signifie pas pour autant l'absence d'utilisation du bâtiment si des gîtes utilisables, voir des indices de présences, ont été détectés.

Par ailleurs, quand la sortie de gîte se concentre sur une durée de 10 à 30 minutes dans la plupart des cas, le retour sur le ou les gîtes s'opère sur une durée bien plus longue, allant de 1h à 1h 30. Il conviendra néanmoins d'être attentif aux conditions météorologiques nocturnes, car les individus sont susceptibles de revenir plus tôt au gîte en cas de baisse importante des températures en milieu de nuit, notamment en période de transit printanier et automnal.

L'échelonnement des retours au gîte permet donc, pour un même observateur, de localiser plusieurs gîtes sur une même façade ou sur différentes façades dans le cas d'un observateur mobile. La principale limite de cette technique étant ici la luminosité permettant la détection des chiroptères à l'œil nu. L'éclairage artificiel, si ces derniers ne font pas l'objet d'extinction partiel, peut permettre de réaliser des observations dans de bonnes conditions. La luminescence de la lune peut aussi s'avérer un facteur déterminant dans la probabilité de détection des individus en vol.

Enfin, l'utilisation de l'imagerie thermique, et dans une moindre mesure de l'imagerie par amplificateur de lumière infrarouge, prend ici tout son sens comme technique d'observation, permettant d'augmenter significativement le temps d'observation.

Ainsi, les observateurs ont réalisé des recherches en fin de nuit (1h30 avant le lever du jour) et utilisent l'imagerie thermique de manière mobile, en réalisant des parcours autour des bâtiments à la recherche de comportement de retour au gîte. Ici, un observateur réalise des recherches sur la façade est du site en intégrant la galette commerciale pendant que l'autre observateur se concentre sur la façade ouest et le pignon sud. Comme nous le verrons, le pignon nord ne présente pas d'habitats utilisables par la faune.

2.4. Récapitulatif des dates de passages et des opérations réalisées

Le tableau ci-après présente les dates de passages et les différentes opérations réalisées.

TABEAU 1 : RECAPITULATIF DES DATES DE PASSAGES ET DES OPERATIONS REALISEES

Dates de passages	Nombre de jours par technicien	Groupe(s) ciblé(s)	Espèce(s) particulièrement ciblée(s) / opération réalisées
05-févr-25	2 techniciens sur 1/2 journée (en journée)	Diagnostic habitat > Inspection des parties extérieures (façades).	Faune généraliste et chiroptères (traces et indices)
13-févr-25	2 techniciens sur 1/2 journée (en journée)	Diagnostic habitat > Inspection des parties internes (caves, logement vacant) et des toitures.	Faune généraliste et chiroptères (traces et indices)
07-mai-25	2 techniciens sur 1/2 journée (fin d'après-midi et soirée)	Chiroptère et avifaune, faune généraliste	Faune généraliste et chiroptères en sortie de gîte (2 points fixes en imagerie thermique).
08-mai-25	2 techniciens sur 1/2 journée (fin de nuit et matinée)	Chiroptère et avifaune, faune généraliste	Faune généraliste et chiroptères en retour au gîte (recherche mobile).
27-juin-25	2 techniciens sur 1/2 journée (fin d'après-midi et soirée)	Chiroptère et avifaune, faune généraliste	Faune généraliste et chiroptères en sortie de gîte (2 points fixes en imagerie thermique)
28-juin-25	2 techniciens sur 1/2 journée (fin de nuit et matinée)	Chiroptère et avifaune, faune généraliste	Faune généraliste et chiroptères en retour au gîte (recherche mobile).

3. Résultats du diagnostic

3.1. Diagnostic habitat sur les bâtiments

3.1.1. Résidence

Le bâtiment présente un aspect relativement dégradé avec de nombreux défauts et éléments d'usures au niveau des bardages et habillage du bâtiment. De par la nature même du bâtiment, on distingue sur l'enveloppe externe de nombreux habitats utilisables pour la faune et notamment pour les chiroptères et l'avifaune. L'architecture des bâtiments étant assez complexe, nous allons tâcher dans un premier temps de décrire succinctement les différents éléments des façades. Nous détaillerons ensuite les éléments comportant des habitats utilisables par la faune.

Les deux façades principales présentes des configurations différentes que nous avons séparées ici pour une meilleure description.

3.1.1.1. Façade ouest

Sur cette façade, on relève la présence d'une colonie de Martinet à ventre blanc et l'utilisation d'espaces par des chiroptères avec au moins deux spécimens. Aucune autre espèce n'a été relevée malgré la présence de nombreux espaces utilisables par la faune, tant cavernicole que fissuricole. Des deux façades, c'est la plus utilisée.

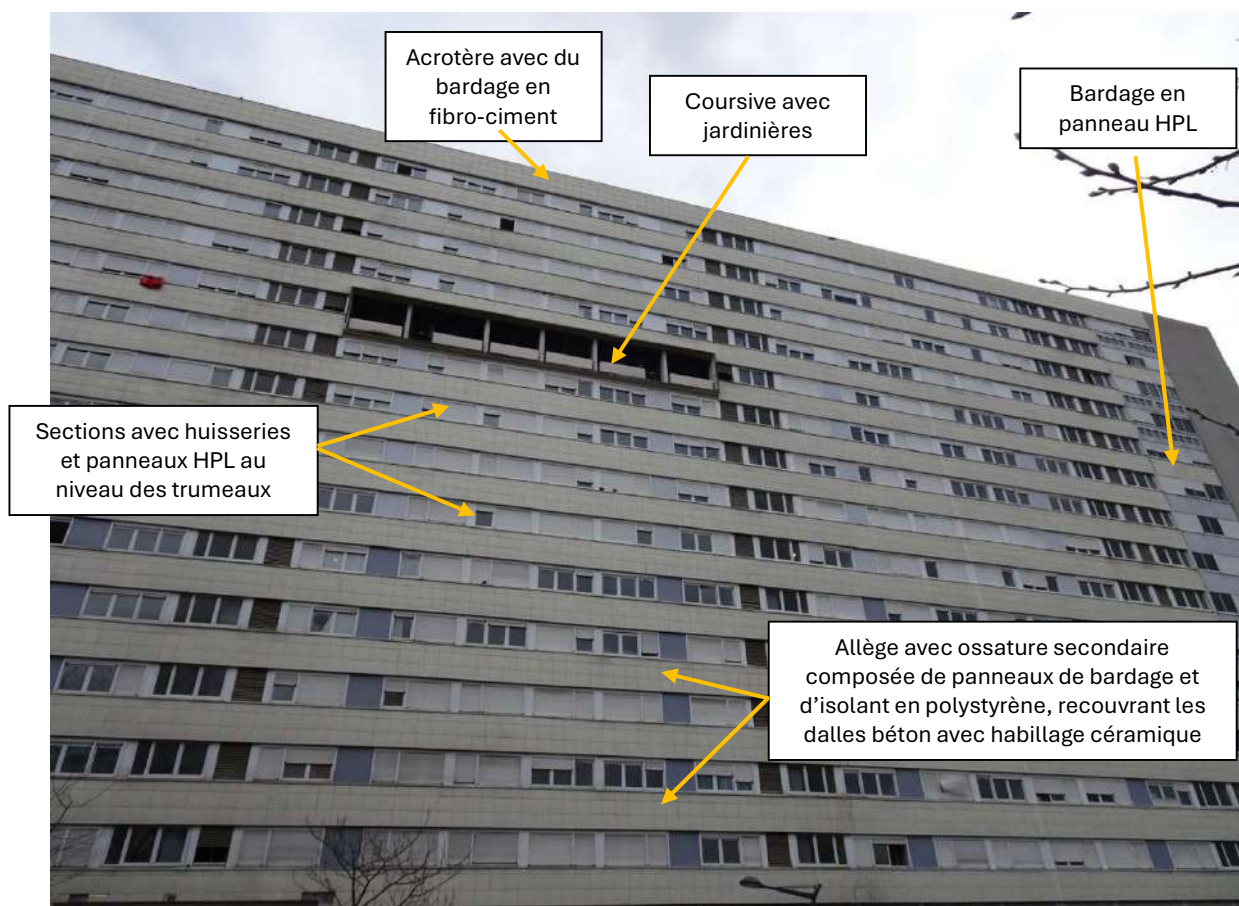
De ce côté du bâtiment sont présents les halls d'entrée des allées, les montées d'escalier et cages d'ascenseur et des coursives communiquant entre allées sur la moitié supérieure (dont une partie de la structure est en encorbellement par rapport à la façade). Les fenêtres des logements donnent directement sur la façade sans que des balcons ou loggias soient présents.

La partie interne de la structure, non visible, est composée a priori de dalle de béton préfabriqué habillé de mosaïque de céramique au niveau des allèges. Les allèges sont recouvertes d'un système de fixation (ou ossature secondaire) portant des panneaux isolants en polystyrène recouvert de petits panneaux en fibro-ciment en guise de bardage. Les allèges supportent des séries d'huisseries entrecoupées de jambages et de trumeau, eux même habillés en partie externe par des panneaux ou HPL (High Pressure Laminate > stratifié haute pression). À l'extrémité sud, la structure externe diffère quelque peu puisqu'il s'agit d'une façade-rideau avec des allèges constituées de grand panneau HPL ou de structure en béton apparent avec des brise-soleil.

L'ensemble de ces structures offre de nombreux habitats accessibles et utilisables à la faune. Toutefois, nous n'avons relevé que peu de traces de présence sachant que les grandes surfaces de façade avec des élévations très importantes limitent nécessairement la probabilité de détection.

Nous le verrons en détail dans la partie résultats sur les spécimens, mais nous retiendrons ici que **seuls les espaces situés à la jonction entre la partie inférieure des allèges et le partie supérieur des huisseries, se sont révélés être utilisés de manière avérées par une colonie de Martinet à ventre blanc et des chiroptères (voir figure 5).**

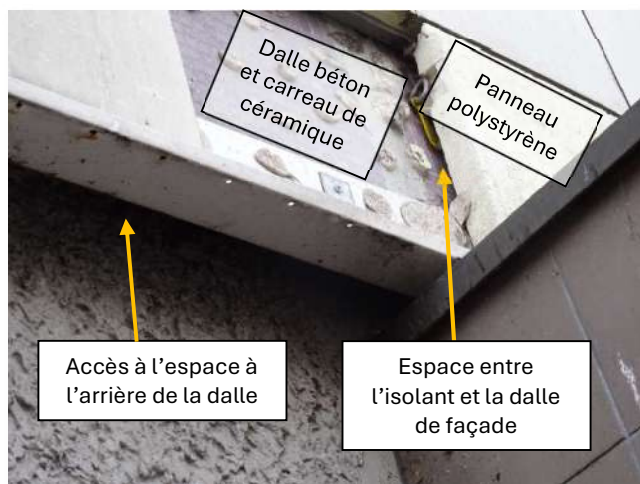
La figure suivante présente en détail les différents habitats relevés.



Vue des différentes structures en façade ouest



Illustration d'accès possible à différents espaces par la faune cavernicole et fissuricole



Au niveau des allèges, l'ossature secondaire vient supporter le bardage et l'isolation, que l'on voit ici composés de panneaux isolants en polystyrène recouvert de panneaux. On note que l'enveloppe externe est constituée de dalles béton préfabriquées recouvertes de mosaïque en céramique. Des espaces sont a minima utilisables entre la dalle béton et l'isolant. Ici la photo est prise au RDC, on distingue le démarrage de la structure du bardage au-dessus d'une partie crépie, offrant un accès partiel à l'arrière de la dalle béton.



Ici, une autre zone présentant des éléments de bardage manquant permet de comprendre l'organisation de la structure, les espaces disponibles pour la faune fissuricole et les accès potentiels, ici sous le profilé métallique assurant l'étanchéité.



Sur certaines zones, on note que ces espaces ont été obturés par des résidents avec des tissus, signe d'une utilisation avérée par la faune, ici probablement du Martinet à ventre blanc ou des chiroptères.



Sur la partie inférieure des allèges, au-dessus des huisseries, un large profilé métallique vient refermer la structure...



... et l'on observe des espaces de différentes largeurs entre le profilé et le complexe d'hubriserie liés à la déformation de la structure (sinuosité), ...



... certains étroits et d'autres plus larges. Au-dessus de ce profilé, il existe un espace horizontal qui est utilisé par le Martinet à ventre blanc...



... comme l'indiquent ici encore les traces d'obturation de ces espaces par des résidents.



Au niveau des jambages entre deux hubriseries, cette espace est généralement plus importante. **D'après nos observations, ces zones constituent des points d'entrées privilégiés pour le Martinet à ventre blanc qui peuvent alors se déplacer latéralement (flèche jaune).** Les deux chiroptères observés accèdent aussi à cette espace via ces zones.



Au-dessus de la structure en encorbellement des coursives, cette même zone ne présente pas de joint silicone contrairement aux cadres d'huisseries, offrant des accès à l'arrière des panneaux de jambage voir au niveau d'espaces internes de la structure béton.

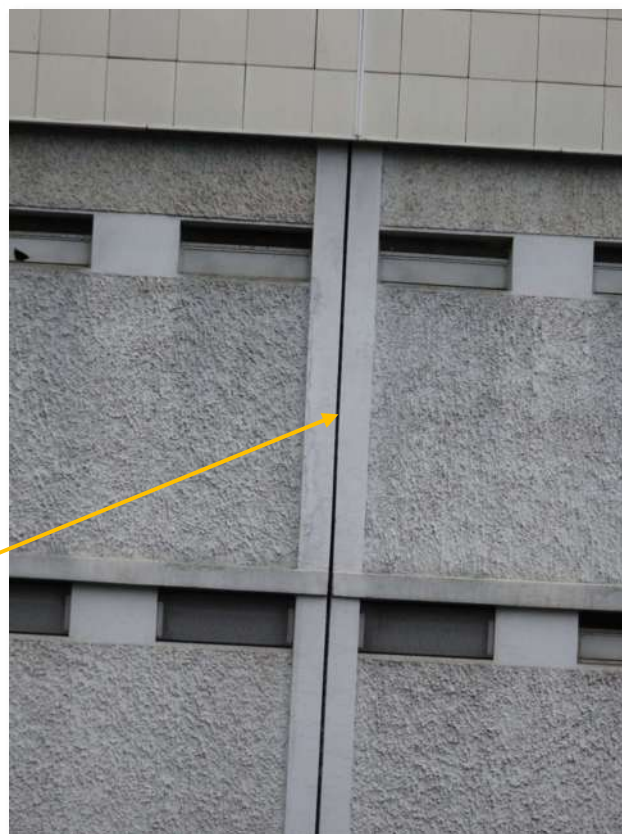


Sur ces mêmes zones, on observe que les joints de dilatation du bâtiment sont accessibles pour la faune.



Joint de
dilatation

Sur la partie sud de cette façade, les premiers étages sont constitués de dalle béton recouverte d'un crépi où le seul espace utilisable par la faune fissuricole est le joint de dilatation...



... en détail ici.



Sur certains points, les coffres de volets roulants sont accessibles à la faveur de déformations. La faible rugosité des volets et de leur rebord limite toutefois leur utilisation par les chiroptères, mais peuvent être utilisée par l'avifaune.



Au niveau des cages d'escalier, des grilles en persienne permettent la circulation de l'air. Des défauts ou dégradations de ces dernières offrent des accès à la faune vers la partie interne du bâtiment.



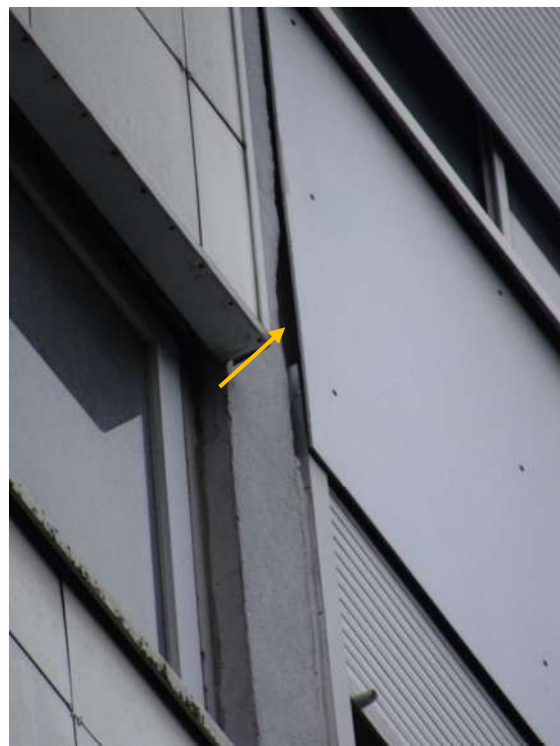
À l'approche du pignon sud, la façade présente un autre type de structure...



... offrant des espaces au niveau des profilés métalliques, des cadres d'huissières et à l'arrière de panneau HPL



Détail d'un accès aux espaces arrière de profilé métallique...



... ou d'un panneau HPL.



Vue d'une coursive...



... avec des jardinières au niveau de l'encorbellement qui peuvent être utilisées par le Faucon crécerelle.

FIGURE 5 : ILLUSTRATION DES DIFFÉRENTS HABITATS UTILISABLES ET UTILISÉS EN FAÇADE OUEST

Différents espaces se succèdent donc, principalement au niveau de l'ossature secondaire des allèges. L'analyse détaillée de ces éléments n'a pu se faire qu'au profit de défauts rendant visible la structure. L'utilisation de tout ou partie des espaces étant incertaine, notamment entre les panneaux et l'isolant.

Les coffres de volets roulants ont fait l'objet d'une analyse depuis l'intérieur d'un logement, montrant des volumes utilisables et probablement accessibles, en particulier par l'avifaune.

Les joints de dilatation sont pour la plupart accessibles et donc utilisables, sans que des traces d'occupation n'aient été relevées.

Les jardinières des coursives sont utilisables par des rapaces nicheurs tels que le Faucon crécerelle, mais sans que des traces d'ancien nid n'aient été relevées, sachant que le site est encore occupé.

3.1.1.2. Pignons nord et sud

Le pignon nord ne présente aucun espace utilisable par la faune.

En revanche, le pignon sud-est constitué d'huisseries sur toute sa largeur (façade-rideau). Les trois premiers étages et les derniers étages présentent des allèges avec une structure béton apparente et des panneaux encastrés dans des réservations. Aucun espace n'est utilisable sur ces zones. En partie médianes, les allèges sont entièrement couvertes de panneaux HPL avec des accès probables à l'arrière des panneaux ou à la faveur des espaces au niveau des profilés métalliques. Comme pour les autres façades, les coffres de volet roulant sont aussi accessibles via des défauts.



Sur le pignon nord, un ITE recouverte d'un enduit vient obturer les éventuels espaces présents dans la structure du bâtiment. Les quelques huisseries présentes sont jointives et aucun espace n'est utilisable par la faune...



...tandis que le pignon sud présent des espaces utilisables au niveau des coffres de volet roulant, des tablettes sous huisseries, et sur certains étages à l'arrière de panneau HPL.



Panneau HPL du pignon sud accessible via des espaces disjoints ou via les volets roulants, et très probablement au niveau de la couvertine des panneaux...



... ou via des espaces entre les panneaux.

FIGURE 6 : ILLUSTRATION DES HABITATS UTILISABLE OU NON SUR LES PIGNONS NORD ET SUD

3.1.1.3. Façade est

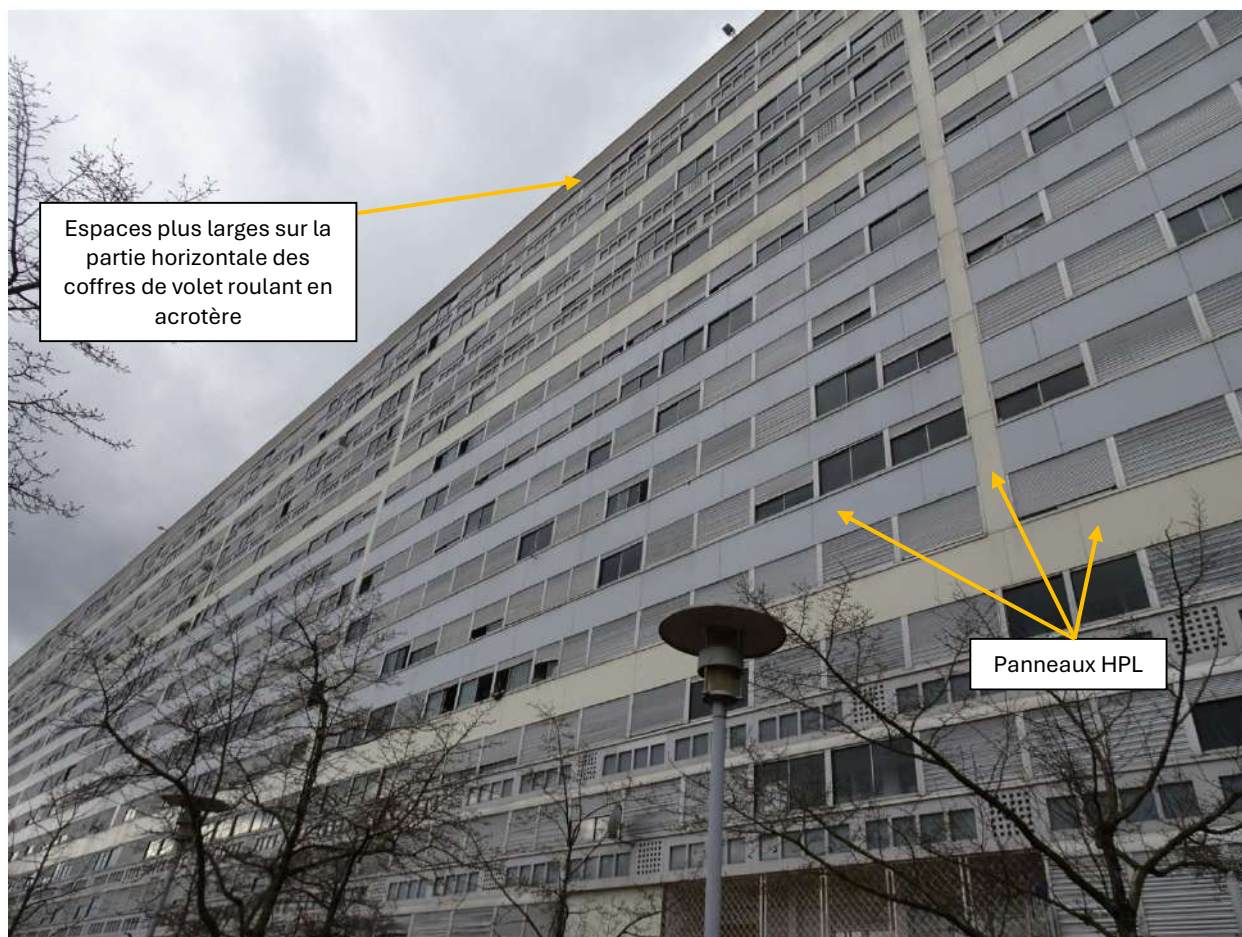
Cette façade est très différente, car c'est une façade-rideau qui comporte des loggias. Il n'y a donc pas d'isolation comme sur la façade ouest. On retrouve donc une structure similaire à la partie sud de la façade ouest. Les allèges sont habillées par des panneaux HPL que l'on retrouve aussi au niveau des murs de refend.

L'arrière des panneaux constitue des habitats utilisables par les espèces fissuricoles. Toutefois aucune utilisation par les chiroptères n'a pu être mise en évidence.

Les espaces horizontaux de l'ossature secondaire utilisée par le Martinet à ventre blanc sur la façade ouest sont par contre ici absents. Nous le verrons par la suite, cette façade est moins utilisée par l'espèce. Mais plusieurs couples sont tout de même installés au niveau des espaces de coffre roulant, sans que nous ayant pu déterminer si l'espace utilisé se situe dans le coffre ou sur la partie supérieure de ce dernier. Toujours est-il que sur les quatre sites identifiés comme étant utilisés par l'espèce, trois d'entre eux se situent au dernier étage. Elle est probable que la structure ici diffère des étages inférieurs en lien avec la présence de l'acrotère.

En partie basse, la façade présente des dalles béton apparentes au niveau des allèges, avec des pare-soleil de type moucharabiés, créant de petites cavités utilisables par l'avifaune. On retrouve aussi des barbacanes en partie basses. Aucune espèce d'oiseau nicheur n'a pour autant été noté sur ces zones.

Enfin, le RDC du parvis présente des structures béton avec des espaces de fente au niveau des joints de dilatation et en dessous des encorbellements, là aussi sans trace d'occupation récente.



Espaces plus larges sur la partie horizontale des coffres de volet roulant en acrotère

Panneaux HPL

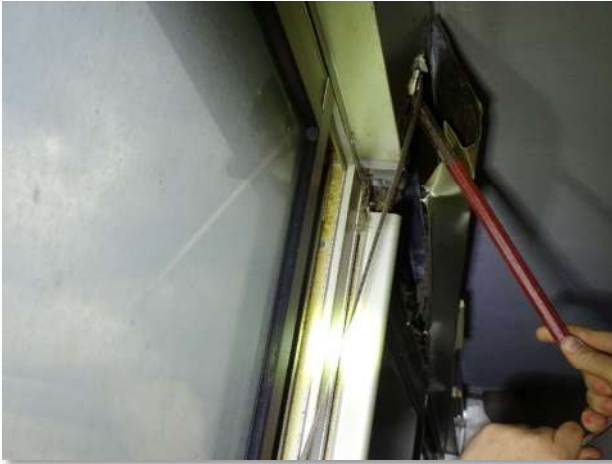
La façade Est comporte des loggias sur l'ensemble de la surface, avec une structure assez différente alternant des panneaux LHM en allège et des huisseries seulement entrecoupées par les jambages. Au niveau des murs de refend, la façade est couverte par des panneaux HPL.



L'ensemble de ces panneaux présente des espaces arrière bien visibles depuis l'aplomb et ils sont donc utilisables par la faune fissuricole. L'accès pouvant se faire par la partie inférieure ou supérieure...



... ou à la faveur zone détériorée. On distingue ici le volume présent au-dessus du volet roulant dans le coffre...



... ici inspecté depuis l'intérieur du bâtiment.



Longueur de coffre de volet roulant intégré aux huisseries à l'intérieur des loggias



Vu des volets roulants depuis l'intérieur d'un logement...



... et espace au niveau des profilés aluminium.



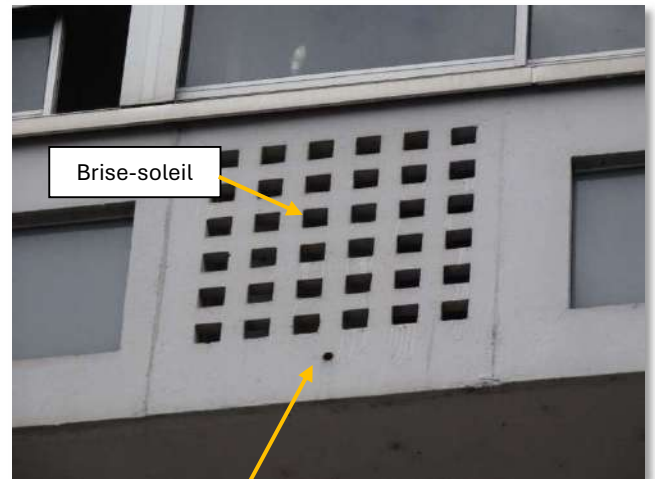
Les flèches indiquent des points d'entrées des Martinet à ventre blanc, sans que nous ayant pu déterminer quels étaient les espaces utilisés dans le détail.



Au RDC côté parvis, on retrouve des structures en béton où l'on distingue par endroit des fentes utilisables par les chiroptères au niveau de l'encorbellement et au droit des joints de dilatation.



Sur la partie sud de la façade est, on retrouve le même type de structure que sur la façade ouest au niveau des étages inférieurs. Les étages supérieurs étant en encorbellement. Ici le joint de dilatation est aussi présent et se prolonge sur l'encorbellement laissant un espace généralement apprécié par les chiroptères.



Les premiers étages des logements sont constitués de structure en béton au niveau des allèges des loggias avec des brise-soleil. Cela offre de petits espaces pouvant être utilisés par l'avifaune cavernicole. On distingue aussi en partie basse des barbacanes pour évacuer les eaux des loggias, aussi des éléments utilisables par la faune.



À l'extrémité sud, la façade est couverte d'un ITE avec enduit. Les huisseries sont bien jointives et ne laissent pas d'espace à la faune en dehors d'espaces dans les coffres de volet roulant.



Aucun espace n'est présent sous les tablettes de fenêtre.

FIGURE 7 : ILLUSTRATION DES HABITATS RELEVÉE SUR LA FAÇADE EST

3.1.1.4. Caves et toiture

La visite des toitures et des caves a permis de constater un intérêt faible à nul pour la faune. Aucun ancien nid ou trace de présence de chiroptère n'y a été relevé.



Toiture-terrasse et ses divers édicules qui ne présentent aucun espace utilisable par la faune



Édicule d'une cage d'ascenseur fermé seulement par une grille



Vu de la toiture et de l'acrotère



Les couvertines de l'acrotère présentent des espaces utilisables par les chiroptères fissuricoles, mais aucune trace d'occupation n'a été relevée côté toiture. Côté façade, la couvertine descend très peu et ne nous semble pas utilisable.



Les accès aux caves sont tous condamnés de manière étanche.



Les différents couloirs...



... s'organise sur différents niveaux...



... dont un se situe au niveau du parvis Est, en réalité une ancienne « galerie » qui a été murée.

FIGURE 8 : ILLUSTRATION DES TOITURES-TERRASSES ET DES CAVES

3.1.2. Galette commerciale

La galette commerciale présente un intérêt très limité pour la faune, même si la présence d'habitats utilisables a été relevée, notamment côté ouest. Cette façade s'organise avec une arcature abritant les vitrines des commerces et entreprises installées ici. Des espaces existent au niveau des volets roulants et en différents endroits du faux plafond.

Les pignons et la couvertine de l'acrotère n'offrent aucun espace qui soit utilisable par la faune. Sur la toiture-terrasse végétalisée, nous n'avons pas relevé d'avifaune nicheuse.

La façade Est se présente sur deux niveaux. Les joints de dilatation sont correctement couverts d'une baguette et on ne distingue que très peu d'espace offert par des défauts de joints au niveau des huisseries.

Sur ces quelques espaces, plutôt utilisable par l'avifaune, aucune trace de nid ancien ou récent n'a été relevée ni de présence de chiroptères.



Côté ouest, au niveau de la galerie, plusieurs espaces sont utilisables, mais sans aucune trace d'utilisation ...



... avec des espaces avant des volets roulants...



... sur des linteaux de porte...



... entre l'habillage des plafonds de devantures et le faux plafond de l'arcature...



... comme sur la partie externe...



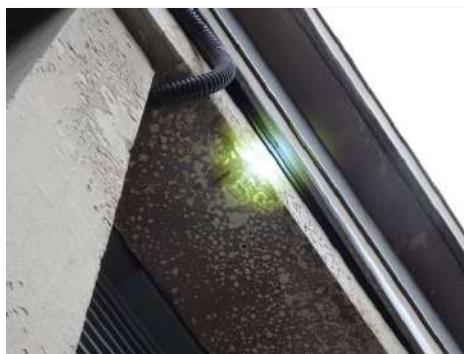
... ou encore à la faveur de luminaire manquant.



Le pignon sud ne présente aucun espace en façade ou au niveau de la couvertine d'acrotère.



Côté est, très peu d'espaces utilisables sont présents, avec un joint de dilatation recouvert d'une baguette couvre-joint, et quasiment aucun espace au niveau des huisseries ou des encorbellements, sauf une zone disjointe (flèche orange)...



... ou encore ici un petit espace lié au passage d'un profilé aluminium.

FIGURE 9 : ILLUSTRATION DES HABITATS RELEVÉE SUR LA GALETTE COMMERCIALE

3.1.3. Espaces verts et ouvrages extérieurs

Le périmètre d'étude se situant à l'origine sur un terrain en pente, divers ouvrages de soutènements sont à noter sur les différents étagements des plateformes terrassés. Des disjoints entre dalles de béton sont présents ici et là, sans que leur utilisation par des espèces protégées n'ait été relevée.

Sous le porche permettant le passage d'une voirie, on ne distingue pas d'espace de fente qui soit utilisable par la faune.

Les espaces verts offrent des habitats de piètre qualité pour la flore et la faune, habitats que l'on peut qualifier de friches rudérales à tendance nitrophile par endroit. Les arbres et arbustes du site ont été inspectés en période de défeuillaison. Aucun ne présente d'habitats utilisables par la faune cavernicole (pas de dendromicrohabitats de type loge, cavité, fente ou fissure).



Parvis au sud de la galette commerciale, le mur de soutènement à gauche...



...présente des disjoints entre dalles de béton utilisables par la faune fissuricole, dont le Léopard des murailles.



Ce type d'espace se retrouve sur le mur nord-ouest du parking...



... ou encore ici au niveau du...



... porche permettant le passage de la voirie sous le bâtiment. Aucun habitat n'a été relevé sur cet ouvrage sauf sur les disjointements verticaux à la jonction du mur de soutènement.



Vue des espaces verts occupant les talus sur l'angle nord-ouest



Côté ouest, on note la présence de trois platanes assez jeunes ne présentant pas de cavité, fissure ou fente utilisable par la faune. On distingue l'utilisation des branches comme support de nid, à minima ici la Pie bavarde.



Sur les talus de l'angle nord-est se poursuit une zone végétalisée avec quelques jeunes conifères et des arbustes denses (ici du *Laurus nobilis*)



Enfin le parvis Est est occupé par des bandes enherbées étroites et quelques jeunes arbustes, ici encore sans habitats cavernicoles ou fissuricoles.

FIGURE 10 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DES OUVRAGES DE SOUTÈNEMENT ET DES ESPACES VERTS ENTOURANT LE SITE

3.2. Diagnostic sur les spécimens

Nous nous sommes attachés jusqu'à présent à décrire les habitats utilisables (et non utilisables), ainsi que le manière dont ils peuvent être utilisés ou sont utilisés par la faune. Dans ce chapitre nous allons nous attarder sur les résultats des inventaires sur les spécimens d'espèces protégées et les mettre en perspective afin d'évaluer les enjeux que présente le site pour la faune.

3.2.1. Chiroptère

Le diagnostic sur les chiroptères a été réalisé en période hivernale (5 et 13 février) pour les habitats et sur deux autres passages en période d'activité (7-8 mai et 27-28 juin 2025). Notons que la météo de la nuit du 7 au 8 mai était assez froide, ce qui a pu limiter l'activité des chiroptères. Les méthodes présentées en détail en chapitre 2, que nous reprenons ici de manière synthétique :

- Description et analyse des habitats utilisable sur les bâtiments et arbres du site.
- Recherche visuelle partielle à la lampe torche /jumelle et à l'endoscope de spécimens ou de trace d'occupation au sein des habitats utilisables.
- Observations en sortie de gîte (SDG) en point fixe en imagerie thermique et à l'œil nu, puis lors du retour de gîte (RDG) par transect autour des bâtiments.
- Échantillonnage acoustique en actif lors des observations en SDG et RDG.

Le tableau suivant présente les résultats de manière synthétique avec la liste des espèces contactées et leurs statuts réglementaires et de conservation et le statut biologique relevé sur le site.

TABLEAU 2 : LISTE AVEC STATUTS DES CHIROPTERES CONTACTES SUR LE SITE D'ETUDE

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive HFF	Protection nationale	LR France	LR AURA	Statut biologique sur site
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Ann.4	Art. 2	LC	LC	Gîte sur le bâtiment de résidence avec au moins deux habitats occupé en façade ouest. Absence de colonie de parturitions d'après l'activité observée lors des deux passages en période d'activité.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Ann.4	Art. 2	NT	NT	Gîte certain d'un individu isolé dans un bâtiment en dehors du périmètre, mais à proximité direct.
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Ann.4	Art. 2	NT	DD	Contacté en acoustique uniquement, mais utilise potentiellement les bâtiments en gîte.
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Ann.4	Art. 2	NT	LC	
Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) :						
Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation						
Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte						
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire						
Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et son habitat						
La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine : SFPEM & ONCFS - 2017						
Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes - Document partiel : chauves-souris ; reptiles et amphibiens : LPO AURA - 2024						
LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé						

Au total, ce sont 4 espèces de chiroptères qui ont pu être contactées sur le site dont au moins une utilise les habitats relevés sur la résidence de manière avérée. En vol à grande hauteur et utilisant un gîte sur les derniers étages, l'espèce utilisant le bâtiment n'a pas pu être déterminée en acoustique. Mais le comportement de vol observé en imagerie thermique laisse penser qu'il s'agit très certainement de la Pipistrelle de Kuhl.

Une autre espèce, la Pipistrelle commune, utilise des trous horizontaux sur le mur d'un bâtiment proche, à savoir la maison de l'enfance (voir figure 11).

Le cortège d'espèces contacté est assez attendu dans ce type de contexte périurbain et correspond à ce qui peut être observé ailleurs dans l'agglomération lyonnaise. Cette liste d'espèce fréquentant le site est assez minimale, si nous avons mis en œuvre une pression acoustique passive importante, le cortège serait plus complet, comme nous l'avons vu dans la partie bibliographie en 1.3. Dans ce contexte, compte tenu des questionnements abordée et des autres méthodes d'inventaire déployées, l'étude acoustique présente ici un intérêt très modéré.

D'après l'écoute active opérée lors des prospections visuelles, on relève une activité très faible voir nul par moment, autour des bâtiments du site. Il est probable qu'un échantillonnage dans les zones boisées jouxtant le site, par exemple sur le parc du vallon, aurait montré une activité plus importante. Il paraît en effet assez logique que l'activité de chasse sur ces secteurs se concentre sur les espaces boisés, bien mieux pourvus en proies qu'aux abords des bâtiments.

Il est possible, voire probable, que d'autres espèces utilisent les habitats du site pour le gîte, de manière isolée ou en petit groupe, et probablement sur d'autres périodes. En premier lieu les autres espèces contactées en acoustique, mais de manière générale toutes les espèces fissuricoles fréquentant la zone.



Habitat utilisé par la Pipistrelle commune sur la maison de l'enfance (bâtiment hors projet)

Le résultat le plus marquant est donc la présence d'au moins deux spécimens de chiroptères indéterminés, probablement de la Pipistrelle de Kuhl sur la façade ouest de la résidence. Ces gîtes ont été localisés lors des observations en RDG le 28 juin 2025. Les habitats utilisés sont situés sur les mêmes zones que celle occupée par le Martinet à ventre blanc, à savoir les espaces situés à l'arrière de l'ossature secondaire, avec un accès via la jonction avec la partie supérieure des huisseries. La zone précise utilisée par les individus demeure inconnue.

La figure 11 localise les deux gîtes utilisés, de même que le gîte de la Pipistrelle commune, hors emprise du projet. Sur cette carte figurent aussi les résultats pour l'avifaune utilisant les bâtiments.

La figure 12 présente des extraits des vidéos en imagerie thermique montrant les individus entrants dans leurs gîtes.

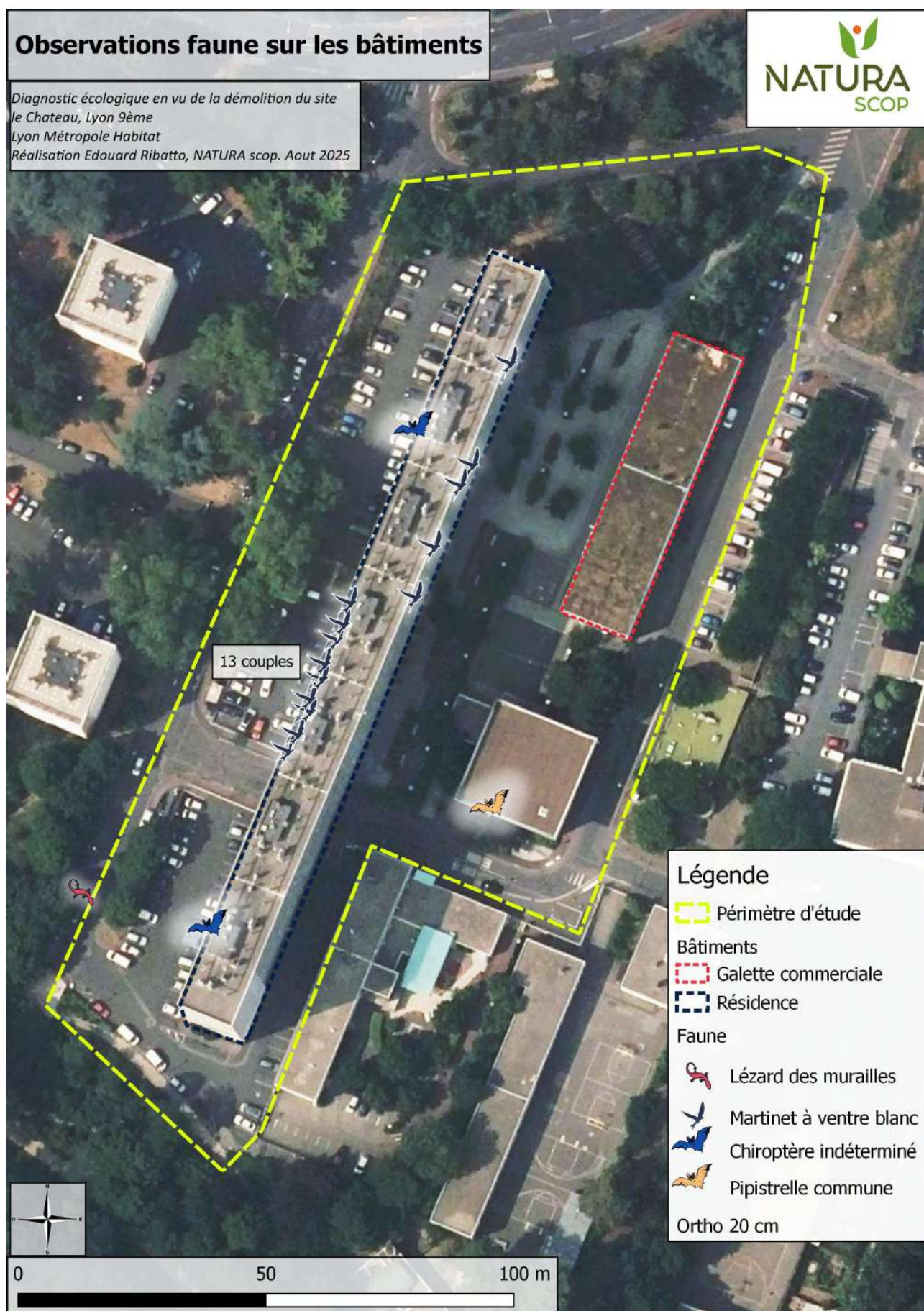


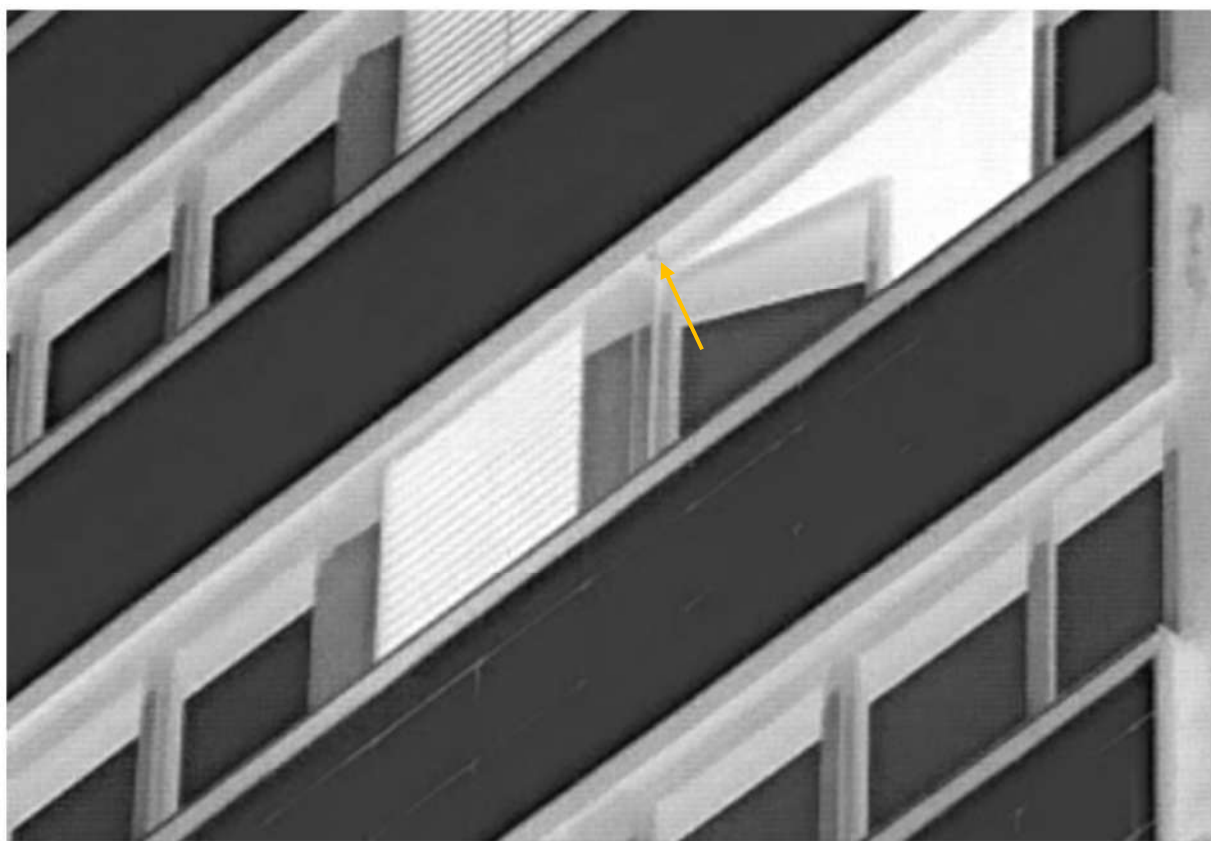
FIGURE 11 : CARTOGRAPHIE DES OBSERVATIONS DE L'AVIFAUNE, DES CHIROPTERES ET DES REPTILES SUR LES BATIMENTS



Chiroptère en vol en imagerie thermique, ici à l'approche de l'entrée de son gîte qui se situe en dessus des huisseries.



Chiroptère indéterminé à l'approche de l'entrée du gîte (on distingue aussi le reflet de l'individu dans la vitre de la fenêtre)...



...ici en train de rentrer.

FIGURE 12 : CHIROPTE ENTRAINANT DANS SON GITE SUR LA FAÇADE OUEST, IMAGERIE THERMIQUE

Le nombre de gîtes détectés par rapport à la quantité d'habitats disponible est faible. Si les habitats situés en façade ouest sont les seuls ayant montré une occupation avérée, d'autres habitats peuvent tout à fait être utilisés. En effet, la pression d'observation reste modérée puisque sur seulement deux nuits dont une présentait des températures ayant pu limiter l'activité. En outre, la détection de spécimens en SDG sur des bâtiments de ce type est limitée par les distances d'observation importantes (bâtiment de grande longueur sur une élévation importante).

La date du deuxième passage se situe en début d'été sur une période où l'on peut détecter la présence de colonie de reproduction. Le plus grand nombre d'individus rend alors les observations en SDG très efficace. D'après nos observations, aucune colonie n'occupait les bâtiments lors de notre passage. Toutefois, les chiroptères et les pipistrelles en particulier sont très mobiles et peuvent changer fréquemment de gîte. D'après notre analyse sur la qualité et la diversité des habitats présents, la présence de colonie n'est pas exclue, mais nous semble peu réaliste.

Enfin, si seule la façade ouest a montré la présence de spécimens, les habitats situés en façade est n'en sont pas moins des habitats utilisables qui peuvent être occupés sur tout ou partie du cycle biologique des chiroptères. En outre, dans le cadre de mesure d'obturation avec système anti retour (SAR) des habitats utilisés pour éviter la mortalité de spécimens, les individus peuvent se reporter sur des habitats « secondaires ». Ainsi, l'ensemble des habitats relevé comme utilisables dans la première partie du diagnostic sont à considérer dans l'évaluation des impacts.

En synthèse, le bâtiment de la résidence présente une grande quantité d'habitats utilisables, mais avec vraisemblablement peu de spécimens, soit un enjeu modéré à fort. La galette commerciale présente peu d'habitats utilisables par les chiroptères et nous n'avons pas relevé d'utilisation avérée. Sur ce bâtiment les enjeux pour les chiroptères sont donc faibles à nuls.

3.2.2. Avifaune

3.2.2.1. Résultats généraux

L'inventaire de l'avifaune a été réalisé en période hivernale (5 et 13 février) et sur deux autres passages en période de nidification (7-8 mai et 27-28 juin 2025). Soit un passage au cœur du printemps et un autre passage printanier tardif. Les espèces nicheuses plus précoces sont donc bien évaluées.

Ainsi, le diagnostic avifaune est bien complet et permet, selon nous, d'évaluer les enjeux de manière satisfaisante.

Le tableau suivant présente la liste des espèces d'oiseaux contactées sur le site avec leurs statuts réglementaires et de conservation, ainsi que le statut biologique relevé ou déduit de l'analyse croisée de la biologie des espèces et des habitats présents.

TABEAU 3 : LISTE DE L'AVIFAUNE AVEC STATUTS

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Protection nationale	LR France	LR AURA	Statut biologique sur site
Espèces nicheuses sur les bâtiments de manière avérée ou probable						
<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc	-	Art. 3	LC	LC	Nicheur certain avec un total d'au moins 18 couples dont 13 en façade ouest de la résidence
<i>Columba livia var. domestica</i>	Pigeon biset domestique	-	-	NA	NA	Nicheur probable dans des loggias de logement inoccupé.
Espèces nicheuses possibles, probables ou certaines dans le périmètre d'étude (hors bâtiments)						
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art. 3	VU	VU	NP dans les arbres et arbustes
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art. 3	LC	LC	NP dans les arbres et arbustes
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Art. 3	LC	LC	NP dans les arbres et arbustes
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	-	Art. 3	LC	LC	NP dans les arbres et arbustes
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	-	LC	LC	NC dans les arbres et arbustes
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	-	LC	LC	NPr dans les arbres et arbustes
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Rougequeue noir	-	Art. 3	LC	LC	NP sur le périmètre d'étude, mais aucun indice de nidification relevé lors de l'étude. Des habitats sont toutefois utilisables.
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	-	LC	LC	NC dans les platanes côté ouest
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Art. 3	LC	LC	NPr dans les arbres et arbustes
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	-	LC	LC	NPr dans les arbres et arbustes
Espèces non nicheuses sur le périmètre d'étude d'après la typologie des habitats présents ou d'après les résultats						
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	-	-	LC	LC	NP dans des cavités arboricoles du parc du vallon
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	-	-	LC	LC	Ancienne colonie de 2 couples (2023) dans les platanes côté ouest, mais disparus depuis.
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Art. 3	LC	LC	NC hors périmètre en nichoir sur un bâtiment
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Art. 3	LC	LC	NP dans des cavités arboricoles du parc du vallon
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron gardeboeufs	-	Art. 3	LC	LC	Survol pendulaire depuis le dortoir/colonie du parc de la tête d'or
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Art. 3	NT	NT	NP hors périmètre. Aucun indice de nidification récente ou ancienne sur les bâtiments du périmètre d'étude.
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	-	Art. 3	LC	VU	Hivernant
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	NP hors périmètre
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	-	LC	NT	NP hors périmètre
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	-	Art. 3	LC	LC	NP hors périmètre
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art. 3	LC	LC	NC hors périmètre en nichoir sur un bâtiment

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Protection nationale	LR France	LR AURA	Statut biologique sur site
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	Art. 3	LC	LC	NP dans des cavités arboricoles du parc du vallon
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	-	LC	LC	NP hors périmètre
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	-	LC	LC	NP hors périmètre
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	-	Art. 3	NT	VU	Hivernant
Directive 2009/147/CE (Directive Oiseaux) : Annexe 1 : Liste des espèces dont l'habitat est protégé - Annexe 2 : Listes des espèces chassables - Annexe 3 : Liste des espèces commercialisables Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire Article 3 : Protégée au niveau national, espèce et son habitat Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : UICN - 2016 Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes (oiseaux nicheurs et mammifères hors chauves-souris) : LPO AURA - 2024 NA : Non applicable - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable NP : Nicheur possible, NPr : Nicheur probable, NC : Nicheur certain						

L'inventaire partiel totalise l'observation de 27 espèces d'oiseaux, dont 12 sont des nicheurs possibles, probables ou certains dans le périmètre d'étude. Cette diversité est moyenne, mais assez logique compte tenu la surface du site d'étude (1,5 ha) et d'une composante arborée peu marquée. On retrouve un cortège tout à fait attendu sur un site de cette nature, composé d'espèces liées aux zones bâties avec parc et jardin en contexte périurbain.

Si l'on prend en compte l'ensemble des données bibliographique, le périmètre comporte la mention de 27 espèces supplémentaire, soit un total de 54 espèces (pour un total de plus de 300 données). Ces mentions font état d'espèces contactées en vol sur différentes périodes, migratrices, erratiques ou hivernantes. Ces données n'apportent que peu d'éléments supplémentaires dans l'analyse des enjeux et donc des impacts. Seules quelques mentions de nicheurs sur le périmètre ont donc été reprises dans le tableau 3.

Parmi les espèces nicheuses possibles, probables ou certaines dans le périmètre d'étude, celle présentant le plus d'enjeux de par son statut Vulnérable au niveau national est le Verdier d'Europe.

3.2.2.2. Nicheurs sur les bâtiments

Sur les bâtiments, on note la présence de seulement deux espèces nicheuses dont une seule est protégée, le Martinet à ventre blanc. La seconde étant le Pigeon biset domestique.

Les habitats de cette espèce ont été décrits en 3.1. On retiendra ici que les deux façades ne présentent pas les mêmes configurations, ce qui semble influencer sur la répartition des couples nicheurs. La figure 11 présente la localisation des habitats utilisés.

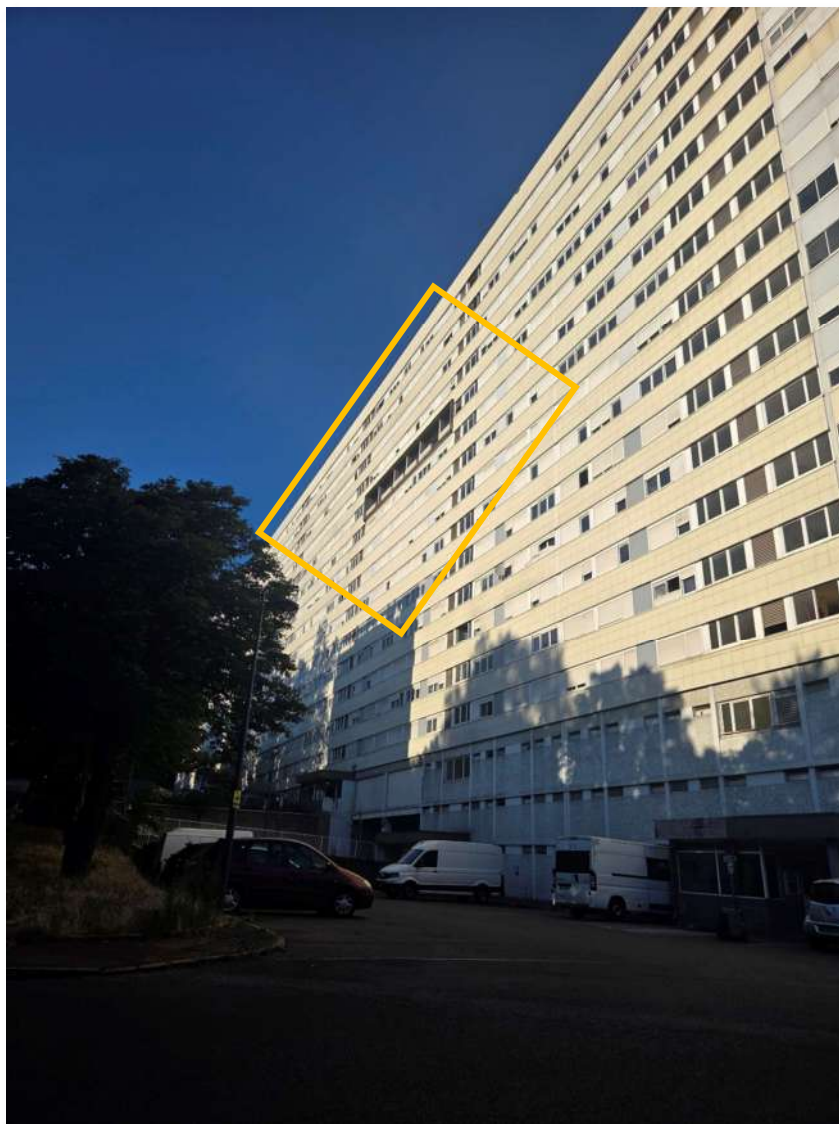
Sur la façade ouest, nous estimons la taille de la colonie à 13 couples nicheurs, sur des zones situées au-dessus des huisseries constituées par des profilés aluminium. Cette espace est assez large puisqu'il habille l'ossature secondaire des allèges. Les accès se font au profit d'espaces plus ou moins larges induits par la sinuosité des profilés (déformation) ou en lien avec la structure (au niveau des jambages entre deux fenêtres). La présence de cette colonie semble ancienne (au moins depuis 2014 d'après les données bibliographiques) et certains résidents ont réalisé des obturations des espaces, probablement importunés par le bruit des jeunes aux nids. Les couples se concentrent sur une même zone (voir figure13), a priori entre R+8 et R+14, soit sur la moitié supérieure du bâtiment. Sur cette façade, le grand nombre de nicheurs et le manque de points d'observations avec un recul suffisant ne nous ont pas permis de localiser avec précision toutes les zones d'entrées. Le chiffre de 13 couples correspond donc à une estimation (assez précise) d'après les observations réalisées fin juin des oiseaux revenant en groupe dans leurs habitats en soirée. Ces observations ont été réalisées en simultané avec un autre observateur suivant la façade est, cette fois-ci avec un recul suffisant, permettant d'éviter les doubles comptages.

Sur la façade est, les espaces utilisés sont aussi au-dessus des huisseries, mais a priori au niveau des coffres de volet roulant, en partie interne ou juste au-dessus. Cette zone se situant juste en dessous de l'acrotère, soit tout en haut du bâtiment cette fois-ci. Seulement 4 à 5 couples sont présents sur cette façade. Notons que nous avons constaté l'utilisation d'un espace à l'avant-dernier étage en juin qui n'était pas occupé en mai. Sur les photos nous avons d'ailleurs noté que le volet étant descendu en juin et pas en mai. Les autres zones utilisées présentent des stores ouverts ou fermés. Il reste possible que les oiseaux utilisent différents espaces dans le complexe d'huisserie.

L'effectif total nicheur de Martinet à ventre blanc sur la résidence est donc de 18 couples en 2025, soit une taille de colonie moyenne.



Zones occupées par le Martinet à ventre blanc en mai et juin 2025 sur la façade est.



Zones occupées par le Martinet à ventre blanc en mai et juin 2025 sur la façade ouest

FIGURE 13 : LOCALISATION SUR PHOTOGRAPHIE DES ZONES DES FAÇADES UTILISÉE PAR LE MARTINET A VENTRE BLANC

Les données bibliographiques mentionnent la présence du Martinet noir, avec des nicheurs certains en 2010 et 2016. Ces données anciennes sont localisées à l'échelle du lieu-dit et ne bénéficient donc pas d'une localisation précise. Elles peuvent donc concerner d'autres bâtiments jouxtant le site d'étude. Aucune mention de l'espèce n'est disponible depuis ces dates. Aucune observation n'a été réalisée malgré des méthodes recherche adaptée. L'espèce est donc réputée absente de ces bâtiments à l'heure actuelle.

Des observations du Faucon crécerelle, avec plusieurs jeunes volants nourris par des adultes sur le toit de la galette commerciale en juillet 2019, ont induit des suspicions de nidification sur la zone d'étude. Le diagnostic sur les habitats et les observations réalisées sur le site nous permettent aujourd'hui d'écarter cette hypothèse. Il n'existe pas de site adapté en toiture. Sur les façades, les seules zones que l'espèce pourrait utiliser sont des loggias de logement inoccupé qui resterait ouvert et les jardinières présentes en partie externes des coursives. Mais le site étant encore occupé, il n'existe à ce jour pas de zone de quiétude suffisante pour l'espèce puisse nicher. Toutefois, des retours d'expériences montrent que cette espèce peut très vite s'installer sur des bâtiments inoccupés, y compris sur des zones surprenantes comme des pots de fleurs abandonnés sur de simples balcons. Dès lors, les jardinières des coursives pourraient tout à fait être utilisées entre la fin de la phase de

relogement et le démarrage des opérations de démolition. Lors d'échange avec le maître d'ouvrage, cette possibilité a été évoquée. Aussi, dans un souci d'anticipation et sur nos conseils, ce dernier a fait réaliser une obturation externe des coursives avec un dispositif adapté.

Malgré la présence de nombreux habitats utilisables, on note l'absence notable de nicheur pourtant commun sur les bâtiments tel que :

- Le Moineau domestique, visiblement absent du secteur puisque l'on note seulement 2 mentions en 2013 et 2019 et uniquement en période hivernale.
- Le Rougequeue noir, aussi absent du site puisque l'on note seulement 3 mentions en période de nidification entre 2022 et 2025. Mention de mâle chanteur sans indice de nidification plus probant.
- La Mésange bleue et la Mésange charbonnière, avec cette fois-ci plus de mention, mais dont des couples nichent sur d'autres bâtiments, notamment dans des nichoirs.

L'avifaune liée aux bâtiments est donc ici assez pauvre et l'on note globalement de faibles densités d'oiseaux sur le périmètre d'étude. Un enjeu fort est toutefois constitué par la présence d'une colonie de 18 couples de Martinet à ventre blanc qui utilisent les deux façades de la résidence.

3.2.2.3. Nicheurs dans les espaces verts

Le tableau 3 précise quelles sont les espèces nicheuses possibles probables ou certaines présentes sur le périmètre d'étude. Avec 9 espèces, la diversité est assez faible. En dehors du Pigeon ramier et de la Pie bavarde, nous n'avons pas relevé d'indices de nidification certaine. Mais les petits passereaux nicheurs utilisant les branches d'arbre comme support de leur nid sont assez discrets et ont donc pu nous échapper. Les données bibliographiques ne font pas plus mention de nicheurs certains. Comme pour l'avifaune du bâti, les espèces communes liées aux éléments arborés sont ici présentes en très faible densité. En toute hypothèse, le périmètre d'étude est plus utilisé par des oiseaux nichant dans les parcs arborés attenants et fréquentant le site comme zone d'alimentation seulement. Pour autant, les éléments de végétation du site sont à considérer comme des habitats utilisables par les espèces listées en tableau 3.

3.2.3. Reptiles et mammifères

Les autres groupes faunistiques ont fait l'objet de recherche lors de prospections opportunistes. Les habitats présents sur les zones végétalisées sont très dégradés et gérés comme des espaces vert classique laissant peu de place à la biodiversité ordinaire.

Parmi les espèces attendues dans ce type de contexte, seul le Lézard des murailles a été contacté en marge du périmètre d'étude (voir figure 11). Deux autres espèces protégées de mammifère sont présentes dans le périmètre d'étude de manière très probable. Le tableau suivant présente la liste de ces espèces de mammifères et reptiles avec leurs statuts réglementaires et de conservation.

TABLEAU 4 : LISTE ET STATUT DES REPTILES ET MAMMIFERES (AVERE OU PROBABLE)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive HFF	Protection nationale	LR France	LR AURA	Statut biologique sur site
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Contact à proximité direct, présence probable dans le périmètre, mais en très faible densité
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	-	Art. 2	LC	LC	Présence très probable d'après l'analyse du contexte et des données bibliographique
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	-	Art. 2	LC	LC	Présence très probable d'après l'analyse du contexte et des données bibliographique, mais sans habitat de repos ou de reproduction
<u>Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) :</u> Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte <u>Protection nationale :</u> Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire <u>Protection nationale :</u> Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et son habitat <u>Liste rouge des vertébrés terrestres d'Auvergne-Rhône-Alpes (oiseaux nicheurs et mammifères hors chauves-souris) :</u> LPO AURA - 2024 LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé						

Malgré des recherches dans les habitats pouvant constituer des refuges pour l'espèce (voir figure 10), **le Lézard des murailles n'a pas été contacté dans le périmètre d'étude**. Ceci n'indique pour autant que l'espèce soit absente. Mais en tous cas elle serait présente en très faible densité.

Lors des observations nocturnes réalisées pour les chiroptères, nous avons réalisé des recherches au sol en imagerie thermique pour les mammifères, en particulier le Hérisson d'Europe. Aucun individu n'a été contacté. Des populations sont pourtant bien présentes dans ce secteur puisqu'ils existent de nombreuses données de mortalité routière sur le boulevard de la Duchère, mais aussi des individus vue sur le parc du vallon. **Compte tenu des habitats présents, avec quelques fourrés denses au nord du périmètre d'étude, de la relative plasticité de l'espèce, et des données indiquant des populations bien installées, le Hérisson d'Europe peu ici être considéré comme probablement présent.**

Le cas de l'Écureuil roux est assez similaire au Hérisson d'Europe, avec des composantes arborées assez bien connectées entre elle et des populations bien installées sur le parc du vallon et sur les pentes autour du boulevard de la Duchère, là encore un nombre de données de mortalité routière non négligeable. En revanche, nous n'avons pas observé de nid de l'espèce dans les arbres du site,

notamment sur la partie nord. En l'absence de cavité utilisable dans les arbres, le site d'étude doit uniquement être considéré comme **entrant dans le domaine vital de spécimens (site d'alimentation) sans que cela soit un site utilisé pour le repos ou la reproduction.**

Ces espèces n'étant pas avérées sur le site d'étude et les habitats présents concernant de faibles surfaces et étant très dégradées, les enjeux pour ces trois espèces sont considérés comme faibles.

3.2.1. Entomofaune

L'entomofaune n'a pas fait l'objet d'une pression d'inventaire très forte. En effet, la probabilité de présence d'espèces à enjeux patrimoniale et/ou protégée est nulle, compte tenu des habitats présents. On notera toutefois la présence d'espèces assez banales de papillons de jour comme le Procris (*Coenonympha pamphilus*) et l'Azuré commun (*Polyommatus icarus*).

3.2.2. Flore

Une description succincte des habitats présents au sein des espaces est proposée en 3.1.3. Devant l'absence d'intérêt à réaliser un inventaire, même succinct, dans ce type de contexte, nous n'avons pas dressé de liste de la flore. La consultation des données bibliographiques à la maille réalisée sur le SINP Biodiv'AURA expert montre l'absence de taxons de flore protégés. Sur des habitats aussi banaux et dégradés que ceux en présence sur le périmètre d'étude, la probabilité de présence d'espèce de flore protégée est nulle.

3.3. Synthèse des enjeux

Le diagnostic réalisé sur les habitats des bâtiments montre des enjeux forts sur la résidence avec une grande diversité d'espaces utilisables par l'avifaune cavernicole et les chiroptères fissuricols. Malgré l'intérêt du bâtiment pour la faune du bâti, ce dernier n'est utilisé que par une seule espèce protégée d'oiseaux, **le Martinet à ventre blanc, avec 18 couples nicheurs, soit un enjeu globalement modéré à fort.** Si les habitats du site sont **aussi utilisés par les chiroptères**, probablement la Pipistrelle de Kuhl, nous n'avons relevé **qu'une faible utilisation du site** sur les nuits d'inventaire avec **seulement deux spécimens** relevé sur deux gîtes différents. Si l'occupation du bâtiment peut être plus importante et concerner d'autres espèces de chiroptères, **les enjeux relevés restent modérés.**

Sur la galette commerciale, les habitats utilisables sont beaucoup plus réduits et **les enjeux sont faibles. Aucun spécimen de faune protégée n'a été relevé** comme utilisant ces habitats. **Il n'y a donc pas d'enjeu avéré sur ce bâtiment.**

Les espaces hors bâtiment sont composés de quelques ouvrages de soutènement qui présentent des habitats utilisables par la faune, en particulier les chiroptères et le Lézard des murailles. Mais ici encore sans preuve d'utilisation avérée. Les espaces végétalisés présentent des habitats de piètre qualité, mais servent de site d'alimentation et de reproduction pour certaines espèces d'oiseaux nicheurs, bien que ce taxon soit présent ici en faible densité. Les fourrés, arbustes et arbres du site constituent donc des habitats utilisables pour l'avifaune pour le repos et la reproduction. Il est aussi possible que le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux exploitent le périmètre comme zone d'alimentation. Enfin, si le Lézard des murailles est probablement présent puisque contacté en limite du site, il présenterait des densités très faibles. **Les enjeux portant sur la faune protégée dans le périmètre d'étude, hors bâtiment, sont donc faibles à modéré.**

Enfin les zones végétalisées ne présentent aucun enjeu sur le volet flore et habitat semi-naturel.

4. Évaluation des impacts et séquence ERC

Nous allons tâcher ici de dresser la liste des impacts bruts prévisibles sur les espèces protégées et leurs habitats, puis de proposer des pistes de mesures ERC. L'évaluation complète des impacts sera détaillée puis présentée sous la forme d'un tableau de synthèse. Des chapitres seront ensuite développés pour les mesures ERC.

4.1. Évaluation des impacts bruts

4.1.1. Impacts sur les habitats d'espèces

Il s'agit d'impacts permanents qui portent sur la destruction d'habitats d'espèces en lien avec le projet de démolition des bâtiments du site. Ces impacts portent sur :

- La **destruction des habitats utilisables et utilisés par les chiroptères et l'avifaune sur la résidence**. L'impact est constitué par la démolition des bâtiments au cours des différentes phases. **L'impact brut est évalué comme très fort.**
- La **destruction des habitats utilisables par les chiroptères et l'avifaune sur la galette commerciale**. L'impact brut est évalué comme **faible en l'absence d'utilisation avérée** de ces habitats.

Les îlots de végétations situés au nord du site et les platanes situés à l'ouest ne sont pas impactés par les travaux et sont donc gardés en l'état. Seule la végétation située sur le parvis de la façade Est est concernée par les travaux. Comme nous l'avons vu en 3.1.3, cette zone présente très peu d'intérêt pour la biodiversité avec quelques arbres isolés et bandes enherbées. **L'impact du projet sur les espaces verts est donc évalué comme négligeable.**

4.1.2. Impacts sur les spécimens d'espèces protégées

4.1.2.1. Résidence

Ces impacts comportent une composante temporaire en phase travaux par la destruction de spécimens d'espèces protégées :

- Lors de la démolition des bâtiments et plus particulièrement lors de la phase de montage des échafaudages avec confinement étanche pour les opérations de désamiantage. Toute ou partie de ces opérations auront lieu en période de présence de spécimens de chiroptère gîtant dans les divers espaces des façades. Les chiroptères utilisent les habitats en bâtiment toute l'année et ne s'enfuient que très rarement lors des opérations de travaux. En période de parturition et d'élevage des jeunes et en période d'hibernation, la mortalité est d'autant plus importante. Le confinement sur l'échafaudage va induire une impossibilité pour les spécimens de quitter le site et donc de s'alimenter, entraînant une mortalité. Un autre risque de mortalité s'opère lors de démontage de l'ossature secondaire et des éléments de bardage. **L'impact brut concernant les spécimens de chiroptère est évalué comme fort.**
- Lors de la démolition des bâtiments et plus particulièrement lors de la phase de montage des échafaudages avec confinement étanche pour les opérations de désamiantage. Toute ou partie de ces opérations auront lieu en période de nidification du Martinet à ventre blanc. Le confinement du bâtiment va cloisonner les habitats de repos et de nidification, empêchant le départ de spécimens adulte en train de couvrir et/ou entraînant l'abandon d'œufs ou de poussins par les adultes qui ne pourront plus accéder à leurs nids. Un autre risque de mortalité

s'opère lors de démontage de l'ossature secondaire et des éléments de bardage. **L'impact brut concernant les spécimens de Martinet à ventre blanc est évalué comme fort.**

La destruction des habitats d'espèces engendre des impacts indirects sur les spécimens ayant survécu à la phase travaux, puisque ceux-ci n'auront plus d'habitats disponibles pour accomplir tout ou partie de leur cycle biologique (repos, reproduction, zone d'alimentation). Additionné aux impacts de mortalité de spécimens en phase travaux, selon leur intensité, les impacts globaux sur les spécimens peuvent être qualifiés de permanent.

L'ensemble de ces impacts est évalué comme fort et est permanent.

4.1.2.2. *Galette commerciale*

La galette commerciale présente peu d'habitats utilisables par les chiroptères et l'avifaune, nous n'avons pas relevé d'utilisation avérée. Selon le phasage des travaux, la perte des habitats utilisés et utilisables sur la résidence peut engendrer un report de spécimens de chiroptère sur ce bâtiment. Les habitats relevés ne sont pas utilisables par le Martinet à ventre blanc, les possibilités de report de cette espèce sur ce bâtiment sont considérées comme nulles.

L'impact brut de la démolition de ce bâtiment sur les spécimens est donc évalué comme faible à nul.

4.1.2.3. *Espaces verts*

Les impacts sur les espaces sont jugés négligeable. Les impacts sur les spécimens de Hérisson d'Europe et de Lézard des murailles sont ainsi évalué comme nul.

4.1.3. Synthèse des impacts bruts

TABEAU 5 : SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

Groupe	Espèces ou cortèges concernés	Niveau d'enjeu local	Types d'impacts	Impacts directs, indirects ou induits avec enjeux associés (code couleur) et niveaux (faibles à très forts)			
				Temporaires (en phase chantier)		Permanents	
				Individus	Habitats	Individus	Habitats
Oiseaux	Martinet à ventre blanc	Fort	Montage d'un échafaudage avec confinement devant les façades, déconstruction des éléments utilisés comme habitat et démolition du bâtiment.	Voir impact permanent	Fort : Obturation des accès aux habitats en phase travaux les rendant inutilisables	Fort : Obturation des accès aux habitats en période de présence de spécimens (œufs, jeunes dépendants ou adultes en période de vulnérabilité) conduisant à la mortalité de spécimens Rupture du cycle biologique pour les spécimens par perte d'habitats de repos/reproduction.	Très fort : Destruction des habitats
	Espèces nicheuses dans la végétation des espaces verts	Modéré	Défrichement des arbres isolé et bandes enherbées du parvis est	Nul			
Chiroptères	Chiroptères fissuricoles utilisant les habitats de la résidence	Modéré	Montage d'un échafaudage avec confinement devant les façades, déconstruction des éléments utilisés comme habitat et démolition du bâtiment.	Voir impact permanent	Fort : Obturation des accès aux habitats en phase travaux les rendant inutilisables	Fort : Obturation des accès aux habitats en période de présence de spécimens (œufs, jeune dépendant ou adulte en période de vulnérabilité) conduisant à la mortalité de spécimens Rupture du cycle biologique pour les spécimens par perte d'habitats de repos/reproduction.	Très fort : Destruction des habitats
Mammifères hors chiroptère	Hérisson d'Europe	Faible	Défrichement des arbres isolé et bandes enherbées du parvis est	Nul			
Reptiles	Lézard des murailles						

Le projet engendre des impacts temporaires et permanents sur les spécimens d'espèces protégées et leurs habitats, évalués comme faible à très fort selon les compartiments et les groupes taxonomiques.

Ces impacts bruts nécessitent donc la mise en œuvre d'une séquence ERC.

4.2. Mesure d'évitement sur les habitats

La démolition des bâtiments est inscrite au Nouveau Programme de Renouvellement Urbain Lyon Duchère signé en 2020. Aucune mesure d'évitement sur les habitats n'est donc envisageable.

4.3. Mesure de réduction sur les spécimens de chiroptère et de Martinet à ventre blanc : mesure DAHUU-SAR

4.3.1. Principe de la mesure

Ce type de mesure vise à éviter la mortalité de spécimens en rendant les habitats utilisables sans provoquer de mortalité sur les spécimens, de manière anticipée. Pour ce faire, il est nécessaire de mettre en œuvre des dispositifs empêchant l'accès aux habitats avant que des opérations induisant le risque de mortalité n'adviennent. Selon les taxons, la période et le type de dispositif envisagé, il peut être nécessaire de mettre en œuvre des systèmes anti-retour, permettant le départ des spécimens de l'habitat sans possibilité de réutilisation.

La destruction d'un habitat intervient à partir du moment où l'habitat n'est plus utilisable par les spécimens, de manière permanente. En ce sens, ces mesures constituent le démarrage de l'impact sur les habitats. Cet impact est en revanche anticipé de manière à éviter la mortalité de spécimens. C'est pourquoi nous qualifions ici ce type de mesure comme une Destruction Anticipée des Habitats Utilisés et Utilisables (DAHUU).

La mesure DAHUU réalisée hors période de présence de spécimens peut être réalisée en obturant / cloisonnant les accès aux habitats ou en déposant des éléments constitutifs de l'habitat qui le rende utilisable. Réalisé en période de présence de spécimens réputés mobile, c'est-à-dire utilisée par des adultes capables de quitter les habitats sans risque de mortalité (ne peut donc pas concerner la présence d'œufs, poussins, jeune dépendant ou non volant, individus en léthargie hivernale), la mise en œuvre de Système Anti-Retour (SAR) est nécessaire.

Nota :

La distinction de ce type de mesure entre une mesure d'évitement ou de réduction est assez ténue. Si l'on se réfère à la doctrine ERC et au code de l'Environnement :

- Une mesure d'évitement vise à supprimer l'impact à la source. Dans ce cas il faut donc que la mesure évite complètement la destruction d'individus.
- Tandis que la mesure de réduction a pour but de diminuer l'intensité ou l'étendue de l'impact qui n'a pas pu être totalement évité. On vise alors à mettre en place des mesures de "défavorabilisation" d'un site pour inciter les spécimens à se déplacer avant le début des travaux. Ces mesures ne garantissent pas une absence totale de mortalité, mais elles en réduisent significativement le risque.

Dans la pratique, il n'est pas toujours simple de distinguer clairement une mesure d'évitement d'une mesure de réduction. Une mesure qui a pour but d'éviter la mortalité peut être qualifiée de "réduction" si elle ne supprime pas totalement le risque, mais le diminue. En outre, si des impacts subsistent sur les habitats, l'impact global à l'échelle de l'espèce n'a pas totalement été supprimé.

Cependant, si les impacts bruts sur les habitats sont évités et qu'une autre mesure permet d'éviter avec certitude toute mortalité en phase travaux, elle peut être classée comme une mesure d'évitement. La clé est la certitude et l'ampleur du résultat sur l'impact initial.

Correctement mis en œuvre avec un niveau suffisant de technicité, la mesure décrite ci-après devrait permettre l'absence de toute mortalité. Toutefois, des impacts permanents sur les habitats subsistent et nous amènent donc à classer cette mesure en réduction.

Pour le présent projet, **deux méthodes sont possibles**, qu'il s'agira d'arbitrer selon des considérations techniques, financières et en fonction de leur répercussion dans l'organisation globale du chantier.

Dans les deux cas, ces opérations ne peuvent être menées en période de nidification du Martinet à ventre blanc, soit entre avril et fin août si l'on considère les dates connues de ponte et d'envol des jeunes.

Une autre période sensible est la période de léthargie hivernale des chiroptères. Toutefois, ces opérations peuvent être réalisées sur cette période à condition que les SAR soient actifs jusqu'à une période d'activité, permettant le départ des spécimens. Les dispositifs peuvent ainsi être réalisés en période hivernale (15 novembre au 1er mars) si les SAR sont effectifs jusqu'à mi-mars *a minima*. Pour ce faire, les méthodes utilisées doivent permettre un maintien des dispositifs sur plusieurs mois, en résistant aux intempéries.

Pour les chiroptères, les habitats utilisables sont localisés sur l'ensemble des façades à l'exception du pignon nord. Les chiroptères sont mobiles et peuvent donc occuper tout ou partie des habitats, en se déplaçant d'une nuit sur l'autre en période d'activité. En outre, la destruction anticipée d'une partie des habitats lors de la mise en œuvre de l'opération induit des effets de report sur d'autres zones. Il est donc impératif, pour que cette mesure soit efficace, de traiter l'ensemble des habitats utilisables.

Pour le Martinet à ventre blanc, les sites de nidification sont aujourd'hui localisés. En l'absence de colonie de parturitions de chiroptère, il serait donc envisageable d'intervenir sur des habitats non utilisés par le Martinet à ventre blanc en période de nidification. Si cette possibilité doit être envisagée pour une meilleure adaptation de la mesure dans le calendrier général du chantier, il faut noter ici que cela comporte des risques en lien à des reports possibles de nicheurs si des habitats ont déjà été rendus inutilisables (obturation des sites de nidifications selon le phasage du chantier) ou si des couples nicheurs s'installent sur des zones nouvelles par rapport à celles identifiées en 2025.

4.3.2. Obturation *in situ* des habitats et SAR

Cette mesure consiste à réaliser, de manière directe, une obturation complète des espaces et/ou des accès aux habitats utilisables et utilisés par les chiroptères et l'avifaune. Des Systèmes Anti Retour (SAR) sont mis en place sur chaque unité d'habitat de manière à ce que les individus s'y trouvant puissent sortir de leur gîte sans pouvoir y revenir. Cette opération doit donc être réalisée bien en amont des opérations impactant les habitats. Comme précédemment évoqué, elle doit aussi comporter, avant la phase travaux, une période d'activité des chiroptères afin de garantir le départ de ces derniers. De même, cette opération ne peut être réalisée sur des zones utilisées par le Martinet à ventre blanc en période de nidification.

Nous recommandons de ne pas réaliser des contrôles de présence de spécimens avant obturation et de privilégier la mise en œuvre de SAR systématique. En effet, les espaces utilisés sont ici complexes et le contrôle n'offre pas de garantie d'exhaustivité. Par ailleurs, l'expérience montre qu'il est plus rapide de mettre en œuvre des SAR sans contrôle, car les contrôles peuvent s'avérer chronophages.

Il existe une diversité de technique d'obturation et de SAR. Ici, compte tenu de la diversité des habitats à traiter, il faut en envisager plusieurs.

- L'utilisation de fonds de joint en polyéthylène de différents diamètres (de 10 à 50 mm) peut être adaptée à la configuration des espaces à obturer au niveau des accès inférieurs aux espaces arrière des panneaux de bardage HPL (pignon sud et façade est).
- Les accès à l'arrière des éléments métalliques de l'ossature secondaire ou des complexes d'huisseries ou au niveau des couvertines ; peuvent aussi être traités de cette manière, mais il est possible que les fonds de joint ne tiennent pas suffisamment bien (compte tenu de la souplesse des profilés aluminium). L'obturation par film polyane ou toile pare-pluie fixée à l'agrafeuse (sur le profilé aluminium) et/ou au mastic et/ou au scotch pare-pluie peut être plus adapté.

Sur ce site, plusieurs SAR peuvent être envisagés en fonction du temps où ils doivent être maintenus :

- SAR en polyane en forme de « tuile » pouvant s'adapter à tout contexte.
- SAR en manchon PVC adapté aux entrées des espaces plus rigide.



Exemple d'obturation d'habitats utilisables à l'aide de fond de joint



Exemple de mise en œuvre d'un SAR en « tuile » on l'on voit les obturations latérales (ici à la mousse PU puis manchon à proximité du SAR) puis la fixation du polyane à la colle mastic polypropylène



Autres exemples de SAR en « tuile » ici fixé au scotch « pare-pluie »



SAR avec manchon PVC (ici 50 mm de diamètre) et film polyane inséré en compression dans un espace de fente de dalle béton...



...ici le même système mis en œuvre sur des cloisonnements en bardage-bois. On note une autre technique d'obturation des accès réalisés avec du pare-vapeur agrafé au bois et collé au mastic au niveau du profilé aluminium.



La technique du manchon PVC est particulièrement bien adaptée aux espaces avec accès vertical (ici une corniche de pont)...



... espaces qui peuvent aussi être gérés par un SAR en « double feuille ».

FIGURE 14 : ILLUSTRATION DE TECHNIQUES D'OBTURATION ET SAR (SOURCES : DIVERS CHANTIERS REALISES PAR NATURA SCOP SUR BATIMENTS ET OUVRAGE D'ART)

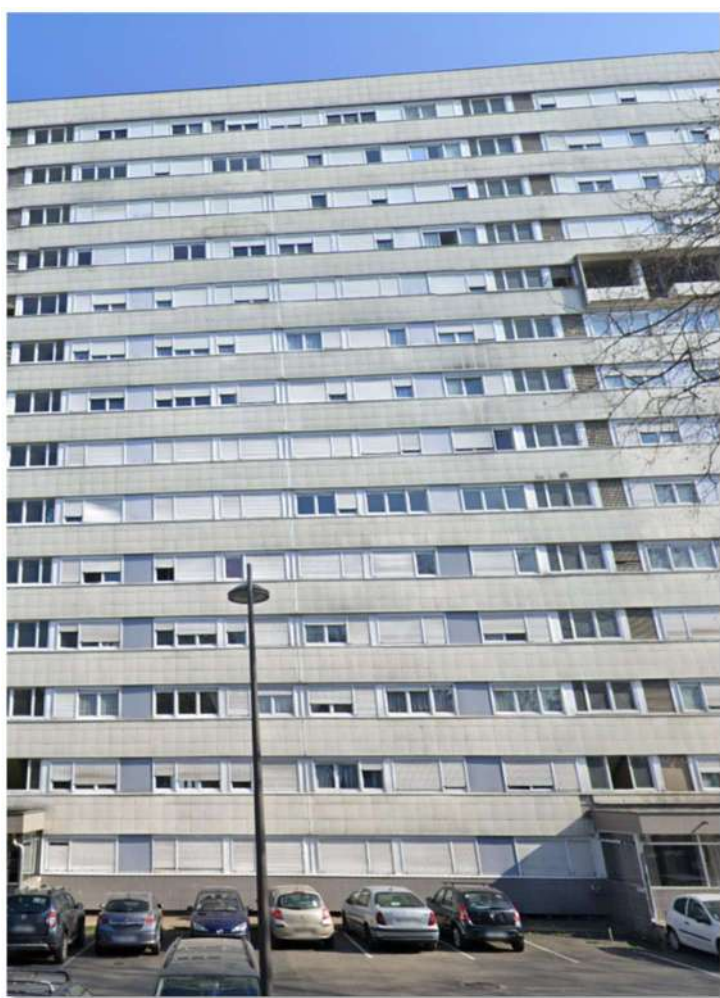
Les modalités pratiques de mise en œuvre de l'opération sont à préciser.

Des opérations similaires sont fréquemment menées sur des bâtiments de ce type. Ici, le bâtiment de la résidence est de dimensions importantes avec de fortes élévations, nécessitant des moyens importants.

Pour le traitement de l'équivalent d'une allée, sur la façade ouest et est, nous estimons qu'il est nécessaire de mettre en œuvre les moyens suivant :

	Nombre de jour pour une allée (façade ouest et est)	Cout journée HT	Coût total HT
Location nacelle poids lourd avec chauffeur (40-45 mètres)	2	3 000 €	6 000 €
Location nacelle 25 mètres sans chauffeur	2	500 €	1 000 €
Opérateurs écologues (4 intervenants dont CASES nacelle)	8	800 €	6 400 €
Fournitures matériaux et frais divers			1 000 €
Montant total estimé			Environ 15 000 €

Le bâtiment comportant 7 allées, une première estimation du coût de la mesure par ces méthodes sur l'ensemble du bâtiment de résidence est de l'ordre de 105 000 € HT.



Vue d'une allée sur la façade ouest

4.3.3. Utilisation du confinement amiante comme mesure DAHUU-SAR

Une solution alternative est étudiée, en lien avec les opérations de désamiantage. En effet, il s'avère que des opérations de désamiantage sont nécessaires sur les éléments suivant :

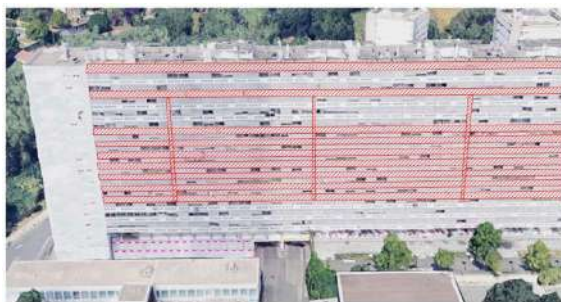
- Conduits fibrociment en toiture.
- Plaques en allège de fenêtre et trumeau sur les façades Est et Ouest.
- Joints de structure / bâti de fenêtres.

- Joints mastics de fenêtres sur étages bas.

La figure suivant illustre quelles sont zone connus pour amianté à ce jours (repérage en cours au 16/09/2025).



Zone amianté en façade ouest



Zone amianté en façade ouest



FIGURE 15 : ILLUSTRATION DES MATERIAUX EXTERIEURS CONTENANT DE L'AMIANTE (CONNUS AU 16/09/2025). SOURCE : GEPRAL-BET

La nature et la quantité des matériaux amiantés sur l'enveloppe extérieure vont donc nécessiter la mise en œuvre d'un confinement sur échafaudage par bâche thermorétractable.

4.3.3.1. Principe général et modalité technique

Un confinement d'amiante avec pression négative consiste à créer un espace de travail scellé où l'air est évacué vers l'extérieur après avoir été filtré par des filtres à particules à haute efficacité (HEPA). Cette technique empêche la propagation des fibres d'amiante en garantissant que tout flux d'air se dirige vers la zone de confinement. Le confinement, une fois mis en place, constitue donc une barrière étanche rendant les habitats situés à l'intérieur inutilisables. Toutefois, lors de l'installation du confinement, des spécimens peuvent se retrouver enfermés, en particulier les chiroptères. Afin d'éviter la mortalité de spécimens, il est donc nécessaire de prévoir des SAR.

Une solution serait de tirer profit de l'installation des coudes de piquage de dépression. Ces dispositifs sont destinés à contrôler la pression négative à l'intérieur de la zone confinée pour empêcher les fibres d'amiante de s'échapper vers l'extérieur. Ils sont donc équipés de clapets anti-retour pour sécuriser les risques de reflux d'air potentiellement contaminé vers l'extérieur.

Ainsi, lors des phases d'installation des coudes de piquage de dépression, leur usage serait temporairement détourné pour qu'ils puissent faire office de SAR. Pour ce faire il s'agirait de laisser

ouverts les clapets (en scotchant les deux éléments ensemble) sur plusieurs nuits (à définir en fonction de la période et des conditions météorologiques, mais entre 3 et 10 nuits) de manière à ce que les chiroptères utilisent ces passages pour sortir sans pouvoir entrer de nouveaux. Afin de limiter les risques de retour de spécimen, ces coudes aménagés en SAR seraient prolongés en partie externe par une jupe / chaussette en polyane comme illustrée sur les manchons PVC utilisé en SAR classique sur la figure 14.



Sur la gauche de la photo, vue d'un échafaudage avec confinement par bâche thermo rétractable et coude de piquage de dépression. (Source : E. Ribatto, Natura scop, chantier sur Bron-Terraillon, novembre 2023.)

FIGURE 16 : ILLUSTRATION D'UN ECHAFAUDAGE AVEC CONFINEMENT PAR BACHE THERMO RETRACTABLE

Le nombre de coudes de piquage à transformer en SAR et leur localisation vont dépendre de la surface de façade traitée sur une même phase. Mais un principe serait d'aménager *a minima* des coudes à raison de :

- Deux coudes par étage d'échafaudage, aux extrémités de l'échafaudage.
- Un coude supplémentaire par étage en façade tous les 20 mètres.

Cette mesure n'a, à notre connaissance, jamais été testée. Aussi, il pourrait se poser des questions sur son efficacité, notamment vis-à-vis du comportement de vol des chiroptères sortant des habitats dans le confinement. La question de leur sortie via les coudes de piquage peut aussi se poser. Aussi, il apparaît ici important qu'un **suivi en phase chantier soit réalisé par des écologues afin de capitaliser ce retour d'expérience**. Ce suivi consistera notamment en la réalisation d'observation en imagerie thermique depuis l'intérieur du confinement pour appréhender le comportement de vol des chiroptères après la sortie de gîte.

4.3.3.2. Adaptation du calendrier de rotation de l'échafaudage par rapport aux périodes de sensibilité de la faune

Pour être efficace, cette méthode doit pouvoir être mise en œuvre en dehors des périodes de sensibilité de la faune, soit en excluant :

- La période de nidification du Martinet à ventre blanc, entre avril et fin août.
- La période de léthargie hivernale des chiroptères, du 15 novembre au 1er mars.

Ces périodes engendrent des contraintes de planning ou d'éventuels surcoûts non négligeables. En effet, pour s'extraire de toute contrainte vis-à-vis de la faune, il serait judicieux de réaliser un

confinement d'un seul tenant de l'ensemble du bâtiment. Mais cela engendre des surcoûts de location des échafaudages.

Une autre possibilité est donc d'organiser les rotations d'échafaudages hors période de sensibilité de la faune. Mais les créneaux de rotation sont limités aux mois de mars, septembre et octobre. Sachant que pour les chiroptères, le montage de l'échafaudage et le confinement peut démarrer en période hivernale à condition que les SAR soient en fonctionnement sur une période assez longue au mois de mars pour permettre la sortie des spécimens. La figure suivante présente un calendrier type reprenant les périodes de sensibilité des espèces présentes et les périodes adaptées pour les rotations d'échafaudage et de finalisation du confinement.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Période sensibilité avifaune																								
Période sensibilité chiroptère																								
Période pour rotation d'échafaudage																								
Période pour finalisation du confinement																								

FIGURE 17 : CALENDRIER DES PERIODES DE SENSIBILITE DES ESPECES SUR SITE ET PERIODE ADAPTEES POUR LES ROTATIONS D'ECHAFAUDAGE

Enfin, pour plus de souplesse dans la gestion des plannings, des solutions hybrides faisant appel aux deux méthodes sont aussi envisageables. Par exemple en traitant de manière anticipée une partie des façades par des obturations-SAR *in situ* (en nacelle), afin qu'une rotation d'échafaudage puisse être réalisée en période de sensibilité puisque la risque de mortalité de spécimens aura été traité.

4.4. Mesure de réduction : habitats de report / substitution

4.4.1. Principe général

Dans l'esprit de la réglementation et de la séquence ERC, il est nécessaire d'assurer la continuité dans le cycle biologique des espèces. Une quantité et une qualité d'habitats similaire aux habitats d'origines doit donc être utilisable par la faune du site sans discontinuité, durant la phase travaux, et bien entendu après travaux.

Cette mesure vise l'impact permanent sur les habitats d'espèce et sur les espèces (rupture du cycle biologique par réduction de la quantité et de la qualité des habitats utilisables).

Dans le cas présent, il n'est pas possible de réaliser des aménagements *in situ* puisque les nouvelles constructions ne seront réalisées qu'après les phases de démolition. Dès lors, les compensations de la perte d'habitats pour les espèces impactées doivent se faire en deux phases :

- Une compensation *ex-situ*, soit sur des bâtiments en dehors de l'emprise du projet, afin de réaliser des aménagements offrant de nouveaux habitats utilisables avant les impacts liés à la démolition.
- Une compensation *in situ*, soit sur les nouveaux bâtiments lors de leur construction, soit après que l'impact ai eu lieu.

4.4.2. Quantification des aménagements d'habitats

Sur ce type de bâtiment, la quantification de la perte d'habitats peut être un exercice délicat. En premier lieu la question de perte d'habitat peut être envisagée :

- **Sur la base des habitats utilisés de manière avérée** : les effectifs des différentes espèces dénombrés lors de l'état initial doivent pouvoir retrouver des habitats répondant à leur besoin écologique et présentant donc des caractéristiques similaires aux habitats détruits (équivalence écologique). Si N couple nicheurs utilisaient N cavité, il faut *a minima* N cavités utilisables pour que les espèces puissent y nicher.
- **Sur la base des habitats utilisables** : lors de l'état initial, des biais ont pu faire sous-évaluer la taille de la population (dates inadaptées, biais de détection, etc..). Par ailleurs, certaines espèces voient leurs effectifs fluctuer d'une année à l'autre ou au sein d'une même saison ou entre saisons (phénomène de fission fusion des colonies chez les chiroptères, arrivé d'individus lors des périodes de transit, etc..). Sachant que ces différents biais sont toujours présents lors de la réalisation des diagnostics initiaux et que la quantification des habitats utilisés de manière avérés est donc sous-estimée, il faut alors baser sa réflexion sur la quantification des habitats utilisables.

En outre, d'autres éléments viennent aussi en ligne de compte :

- L'efficacité des aménagements de compensation pour certaines espèces peut être très aléatoire, par exemple pour l'Hirondelle de fenêtre (absente ici).
- D'autres espèces sont plus « plastique » et adoptent volontiers des aménagements destinés à d'autres espèces. C'est le cas par exemple du Moineau domestique qui niche volontiers dans les nichoirs destinés aux Martinets noir ou à l'Hirondelle de fenêtre.
- Pour les chiroptères en particulier, la quantité des habitats utilisables peut être très importante et même supérieure aux besoins d'une population locale.
- Pour les chiroptères, la conversion des habitats d'origine vis-à-vis d'aménagement de gîte artificiel est un exercice délicat selon la nature des habitats initiaux. Les espaces arrière de panneaux peuvent se compter en linéaire, mais selon leur structure ne peuvent héberger

que des individus isolés, tandis qu'un gîte artificiel est conçu pour accueillir plusieurs dizaines d'individus. Si l'on prend l'exemple des habitats à l'arrière des panneaux HPL, la question de pose de compter en linéaire, en surface, ou en volume.

Selon les cas, il est donc nécessaire d'appliquer des ratios de compensation pour garantir de meilleures chances de réussite de la compensation.

Pour les habitats des chiroptères, compte tenu de leur nombre important et d'une utilisation avérée concernant *a priori* de faibles effectifs, un ratio de 1 pour 1 pourrait sembler ici surdimensionné. Toutefois, lorsqu'ils sont intégrés en amont du projet de construction, il est possible de réaliser des aménagements qui soient très intéressants, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif. Aussi, nous proposons ici de réaliser une compensation *ex-situ* adapté à l'accueil de plusieurs dizaines d'individus par le biais de gîtes artificiels fonctionnels en privilégiant la qualité à la quantité.

Pour les habitats de nidification du Martinet à ventre blanc, il semble plus adapté de se baser sur le nombre de couples nicheurs relevés plutôt que sur la quantification des habitats utilisables, ici difficile à réaliser. Un ratio de 1 pour 2 en compensation *ex-situ* permettrait de garantir une meilleure réussite de la mesure (soit 36 chambres de nidification). Puis un ratio de 1 pour 1 (soit 18 chambres de nidification) sur la mesure *in situ* nous amènerait à une compensation totale de 1 pour 3 (total de 54 chambres de nidification), ce qui nous semble ici satisfaisant.

Nota :

Le site se situant sur la ville de Lyon, il faut ici prendre en compte le règlement du PLUH approuvé en 2024 :

« 3.1.7 - Toitures et façades : dispositifs pour la nidification »

Dans l'objectif de répondre aux besoins de nidification, des nichoirs à martinets (nichoir extérieur ou de type « brique creuse ») doivent être installés tous les 2 mètres environ, calculés horizontalement sous les débords de toiture de toute construction nouvelle ou existante d'une hauteur de façade comprise entre 10 mètres et 40 mètres, à raison d'un dispositif minimum par façade. Par ailleurs, une bande de crépi rugueux de 50 centimètres de hauteur environ, sous toiture, doit être mise en œuvre sur les façades de 8 mètres et plus de hauteur. Une attention particulière est portée au respect de cet objectif en cas de ravalement de façade ou d'isolation thermique par l'extérieur dans des constructions existantes. »

Aussi, le projet de re-construction devra tenir compte de ce nouveau règlement. Il n'est pas précisé de quelles espèces de martinets il s'agit. Nous proposons ici d'intégrer la ration de 1 pour 1 de la mesure *in situ* (soit 36 chambres de nidification) pour le Martinet à ventre blanc et de compléter par l'installation de nichoirs à Martinet noir afin de respecter l'installation tous les 2 mètres du règlement PLUH. Le nombre de nichoirs total n'étant pas encore connu puisque le projet de reconstruction n'est pas encore défini précisément.

4.4.3. Aménagement d'habitats *ex-situ* avant les travaux

4.4.3.1. Sélection des sites

La réalisation d'aménagement *ex-situ* sur des bâtiments existants présente plusieurs contraintes, tant techniques que biologiques :

- Les bâtiments support de l'aménagement doivent présenter des caractéristiques répondant aux exigences des espèces visées (niveau d'élévation, contexte écologique environnant, etc.).

- Les bâtiments support de l'aménagement doivent, si possible, ne pas présenter d'habitats existants qui soient déjà utilisés par les espèces visées.
- La localisation géographique des bâtiments doit permettre à la population impactée de se reporter sur le site *ex-situ*, c'est-à-dire ne pas être à une distance trop importante.
- Les bâtiments ne doivent être concernés par un projet de réhabilitation ou de démolition à court et moyen terme.
- Les solutions techniques dans les aménagements doivent tenir compte, pour certaines espèces, de potentiels problèmes de cohabitation avec les résidents. C'est par exemple le cas du Martinet à ventre blanc qui peut se montrer bruyant sur la période d'élevage des jeunes.

En outre, le porteur de projet peut rencontrer des difficultés administratives ou juridiques si les aménagements sont envisagés sur des bâtiments dont il n'a pas la maîtrise foncière ou contractuelle.

Cette dernière contrainte a été envisagée comme clé d'entrée pour trouver un site adapté. Aussi, afin d'anticiper ces questions d'aménagement sur des sites *ex-situ*, le maître d'ouvrage nous a communiqué un listing de site dont il a la maîtrise partielle (copropriété) ou complète (pleine propriété). Le secteur géographique ciblé est celui du plateau de la Duchère. Le filtrage des sites non concernés par un projet de réhabilitation ou de démolition à court et moyen terme amène à la proposition de 6 résidences, situé dans un rayon de 800 mètres du site d'origine. Cette distance nous semble en adéquation avec le critère de localisation géographique. Les espèces concernées ont un domaine vital assez important. En outre, comme le montre la figure 16, si les sites se situent dans un contexte urbain plus dense, ils restent connectés aux trames vertes comme le parc du vallon.



FIGURE 18 : LOCALISATION DES SITES POUR LA RECHERCHE D'UNE COMPENSATION EX-SITU

Les six sites ont fait l'objet d'une visite le 2 juillet 2025. Notons que lors de ces visites, nous avons pu constater la présence d'une colonie mixte de Martinet à ventre blanc et Martinet noir à environ 200 à 300 mètres des sites proposés (voir figure 16).

Le tableau suivant présente une analyse croisée basée sur les critères de sélection présentée plus haut.

TABLEAU 6 : TABLEAU D'ANALYSE DES SITES DE COMPENSATION EX-SITU

Code résidence	Nom de la résidence	Adresse	Nombre de logements	Nbr étages	Copro / Pleine propriété	Présence d'habitats espèces visées	Site adapté à des aménagements	Site adapté pour accueillir 100% de la compensation
1572	Nelson Mandela	2,4,6,8,12,14 avenue Rosa Parks Rue Edith Piaf 1, rue Mouloudji 5, rue Victor Schoelcher	79	6	Copro	Peu probable	Oui, nombreuses zones aménageables (mur pignon et murs aveugles, zones surplombées par des encorbellements)	Oui
1791	Marie Curie Skłodowska	5, 7 place Abbé Pierre 2 rue Victor Schoelcher	33	7	Copro	Oui, panneau HPL (chiroptère)	Non, façade principale avec balcon externe et pas de mur aveugle sur pignon, mais bardage panneau HPL plus difficile à aménager.	Non
1586	9 Agora	12, 14 place Abbé Pierre	29	6	Copro	Oui, panneau HPL (chiroptère) et cavité utilisable par l'avifaune	Non, façade principale avec balcon externe et pas de mur aveugle sur pignon, mais bardage panneau HPL plus difficile à aménager.	Non
2001	La Vallonnière II	2, rue Denise Jousot	4	1	Pleine propriété	Peu probable sauf couvertine	Pas pour les martinets faute de hauteur, mais possible pour chiroptère.	Non
1792	La Vallonnière I	4, rue Albert Jacquard 3, rue Denise Jousot	25	4	Pleine propriété	Peu probable sauf couvertine	Oui, plusieurs murs aveugles et zones de façade surplombée par des encorbellements	À évaluer, mais probablement pas 100%
1876	Les terrasses du Vallon	4, 6 rue Françoise Giroud	30	5	Copro	Peu probable sauf couvertine	Oui, plusieurs murs aveugles	À évaluer, mais probablement pas 100%

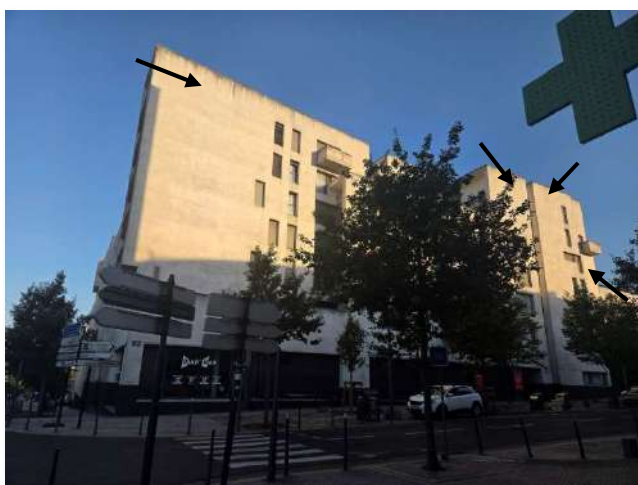
Au regard des différents critères, il s'avère que deux sites sont écartés (1791 et 1586), un site peut accueillir l'ensemble des aménagements (1572) et trois autres sites peuvent accueillir partiellement les aménagements.



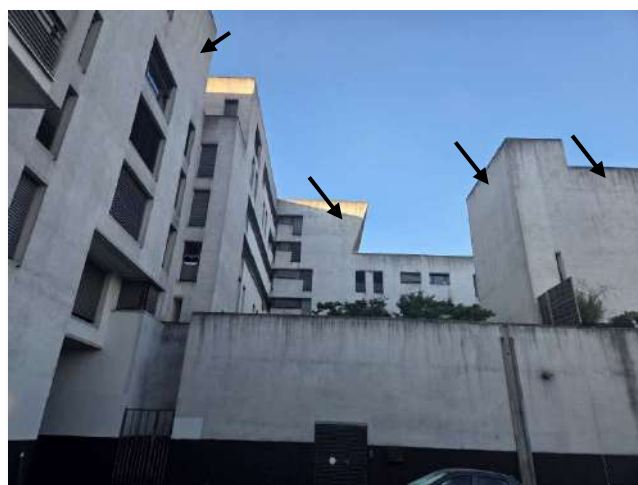
Site 1792, la Vallonière 1, exemple de pignons adaptés pour des aménagements martinet et chiroptère et zone à l'aplomb d'encorbellement plus abrité du soleil



Site 1897, les terrasses du Vallon, exemple de pignons et mur aveugle pouvant être aménagés



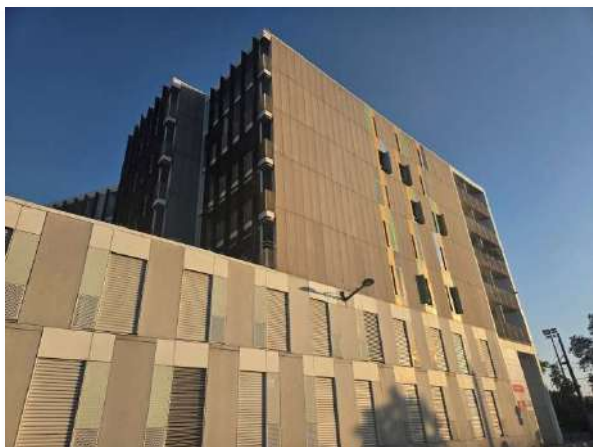
Le résidence Nelson Mandela (site 1572) présente une architecture offrant beaucoup de zones propices à l'installation d'aménagements



Façade du site 1791 inadapté pour réaliser des aménagements...



... et dont le pignon présente des panneaux HPL.



Le site 1586 est aussi peu adapté à des aménagements...



... et présenter par ailleurs a priori de nombreux habitats utilisables par les espèces ciblées.

FIGURE 19 : ILLUSTRATION DES BATIMENTS EX-SITU

4.4.3.2. Modalité technique des aménagements des sites ex-situ

Sur des sites existants, les solutions d'aménagements les plus adaptées sont la pose de nichoirs et de gîtes artificiels en applique sur des façades. Quand cela est possible l'installation des nichoirs à Martinet à ventre blanc à l'aplomb d'encorbellement permet de limiter les risques liés à la surchauffe de la chambre de nidification en période forte chaleur.

Au regard des éléments apportés dans le chapitre 4.4.2, il s'avère nécessaire de réaliser l'installation de :

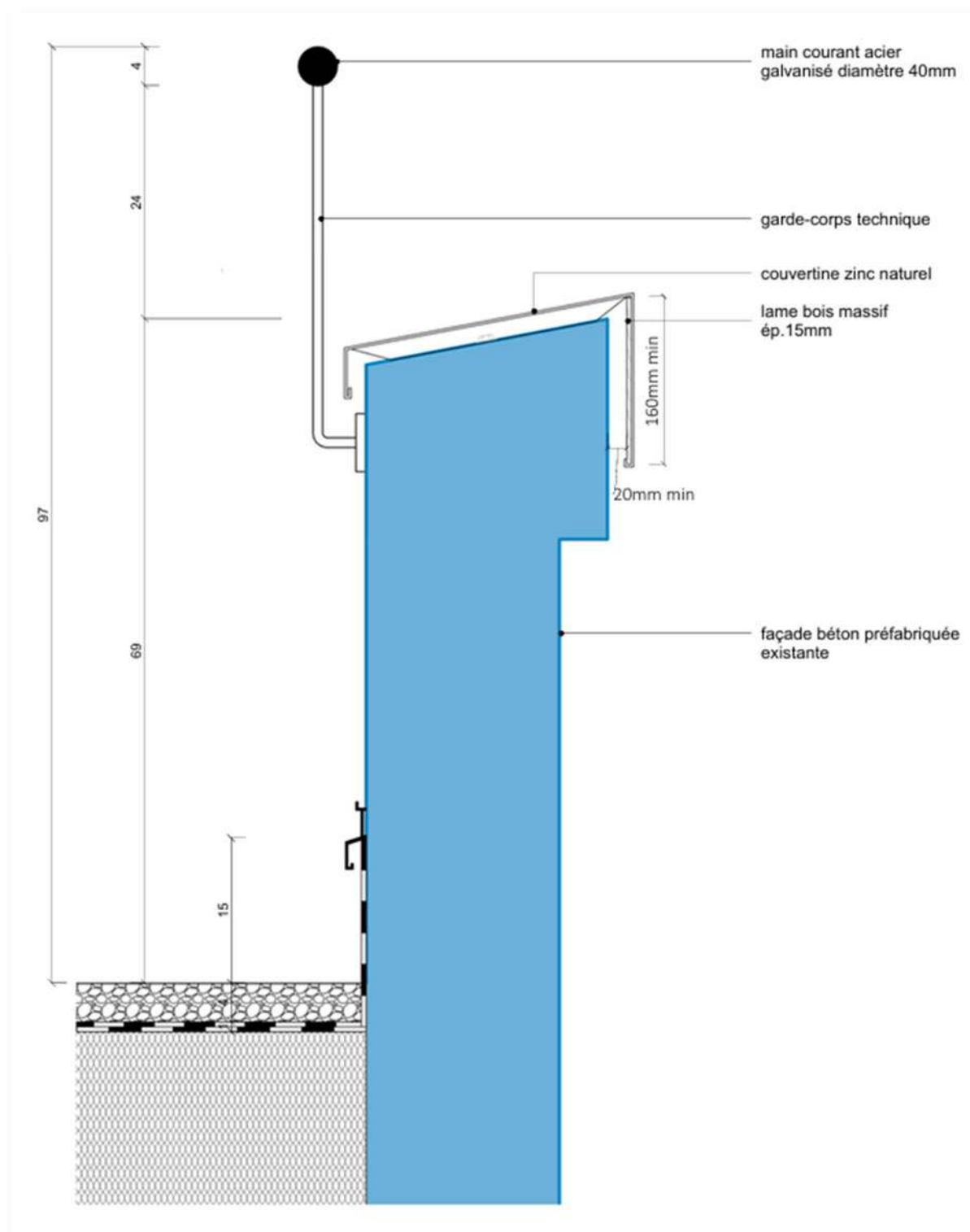
- 36 chambres de nidification pour le Martinet à ventre blanc, les nichoirs étant double fonction, car muni d'une chambre arrière pour les chiroptères.
- 20 gîtes à chiroptères spécifiques, de différents modèles et sur des expositions variées.

En annexe un tableau présente les modèles de gîte et nichoirs que nous préconisons, avec une indication des coûts unitaires (hors pose, coût variable en fonction des fournisseurs). Notons que pour le Martinet à ventre blanc, il est aussi possible d'étudier les possibilités de faire construire des nichoirs en aluminium (tests en cours chez certains fabricants).

4.4.4. Aménagement d'habitats *in situ* lors de la reconstruction

Nous n'avons à ce jour pas connaissance des esquisses du projet de reconstruction. Nous allons donc ici présenter quelques principes simples qu'il est possible de réaliser. Pour intégrer des aménagements sur des constructions neuves :

- Aménagement d'espaces utilisables par les chiroptères fissuricols et l'avifaune cavernicole sur les façades du bâtiment, intégré à l'ITE et en surimposition (en applique sur les façades) pour diversifier les conditions thermiques et en variant les expositions.
- Aménagement d'espaces utilisables par les chiroptères fissuricols au niveau des couvertines, selon les possibilités techniques d'adaptation du projet.



Exemple d'un schéma d'une couverture aménagée améliorant l'utilisation des espaces par les chiroptères. L'espace aménagé ici est celui situé entre la descente de couverture et la façade en adaptant les dimensions de l'espace internes, la longueur de redescende, et en ajoutant un matériau isolant (bois, liège ou autres matériaux). Selon la configuration de l'acrotère, il est possible d'améliorer le caractère des espaces en partie supérieur, mais aussi sur la redescende côté toiture-terrasse. (Source : Projet MDSA du Conseil départemental de la Drôme, AAGROUP-Natura scop)

FIGURE 20 : ILLUSTRATION D'UN AMENAGEMENT DE COUVERTINE D'ACROTERE

4.4.1. Mesure de réduction technique dans l'adaptation du calendrier pour intervenir sur la végétation

Cette mesure consiste à adapter le calendrier de chantier en réalisant les interventions sur la végétation en période de moindre sensibilité, soit, usuellement, en période automnale ou hivernale (compte tenu de l'absence d'habitats utilisables pour le gîte des chiroptères).

4.4.2. Mesure de réduction dans les aménagements paysagers

Il s'agit ici de mettre en œuvre une gestion de la végétation en faveur de la biodiversité ordinaire et de tirer partie de l'opportunité offerte par la nécessaire revégétalisation du site. Sur les conseils d'un ingénieur paysager disposant de compétences en écologie, il s'agira de réaliser des choix adaptés à la biodiversité ordinaire dans les essences d'arbres et arbustes à replanter, de même que dans la composition des massifs. Il s'agira aussi de réaliser de petits aménagements en faveur de la petite faune (haie sèche, hibernaculum, muret de pierre sèche, etc.).

4.5. Mesures de suivi

4.5.1. En phase chantier

La mise en œuvre des mesures de Destruction Anticipé des Habitats Utilisables sur les bâtiments comporte des aspects techniques nécessitant a minima la supervision par des écologues qualifiés dans le domaine. Le cas échéant, en fonction de l'organisation décidée par le maître d'ouvrage, tout ou partie des opérations pourront être confiés à une structure qualifiée dans ce type d'intervention (alliant compétence en écologie des bâtiments et en réalisation de chantier DAHU).

Les autres mesures pourront être intégrées dans cette mission ou dans une mission menée en parallèle, notamment pour accompagner le maître d'ouvrage dans leur mise en œuvre, en particulier le bon respect des contraintes de planning vis-à-vis du calendrier biologique des espèces visées.

Selon les méthodes opérées, un suivi du comportement des chiroptères lors du confinement des échafaudages sera réalisé comme évoqué en 4.3.3.1.

4.5.2. Suivi post chantier

Ce suivi aura pour objectif de vérifier l'efficacité des mesures prises afin de, le cas échéant, proposer des mesures correctrices.

La durée du suivi et ses modalités devront être précisées en fonction des impacts finaux et du type de mesures prises. Notons simplement ici que la réalisation de suivis sur de longues périodes, en matière d'utilisation des habitats sur les bâtiments, présente un intérêt modéré. Aussi, il sera question de mettre fin aux suivis lorsque ceux-ci auront permis démontrer l'efficacité des mesures, soit l'utilisation des habitats par les espèces impactées et de répondre aux objectifs d'occupation fixés.

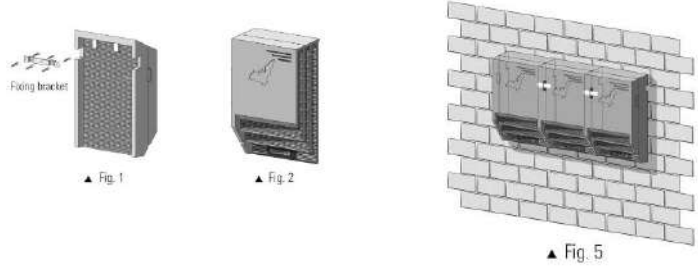
4.6. Conclusion sur la séquence ERC

L'analyse des impacts résiduels après mesure ERC souffre encore de lacunes liées aux mesures qui pourront être réalisées. Toutefois il nous semble que, en l'état, ce projet comporte des éléments facilitant pour le déroulement d'une séquence ERC satisfaisante, permettant *in fin* d'atteindre l'objectif d'absence d'impact résiduel et même d'obtenir un gain non négligeable en termes de biodiversité (sur l'avifaune notamment).

Annexe 1 : Modèles de nichoirs et gîte artificiels préconisés (mesure *ex-situ*)

Dans le tableau suivant, un modèle type est proposé pour la Martinet à ventre blanc, ici avec un nichoir double fonction avifaune et chiroptère. Pour les chiroptères, les modèles de gîte sont sélectionnés en fonction de la situation locale et adaptée aux espèces et/ou aux typologies d'habitats à compenser.

Espèces ou groupes concernés	Principe d'aménagement	Modèle gîte/nichoir	Coût estimatif hors pose		
			PU	Nombre d'unité	Total HT
Chiroptères fissuricoles ou de petits volumes. Gîte en béton-bois ou bétons avec isolant intégré ou recouvert	Pose en applique de façade sur 4 expositions.	Schwegler 1FFH Adapté pour parturition et très apprécié de la Noctule commune. Dimension extérieur H 87,5 x L 24,5 x P 19 cm, poids 16 kg 	210 €	4	840 €
		Lela de chez Faunus Nature création Toutes saisons, toute espèce. Dimension extérieure 32,5 x 12 x 43 cm, poids 11,5 kg 	75 €	4	300 €

Espèces ou groupes concernés	Principe d'aménagement	Modèle gîte/nid	Coût estimatif hors pose		
			PU	Nombre d'unité	Total HT
		Gîte Schwegler 1FTH : gîte universelle convenant à une diversité importante d'espèce et utilisables à toute saison. Dimension extérieur L 50 cm x H 70 cm x P 19,5 cm, poids 25 kg 	400 €	4	1 600 €
		GITE MATERNITE VIVARA PRO : grand gîte de maternité à trois compartiments convenant à une diversité importante d'espèce et utilisables à toute saison. Liège pulvérisé à effet isolant. Dimension (cm) : 70 x 80 x 13,5, poids 15 kg 	400 €	4	1 600 €

Espèces ou groupes concernés	Principe d'aménagement	Modèle gîte/nichoir	Coût estimatif hors pose		
			PU	Nombre d'unité	Total HT
		Schwegler 1WQ Isolation permettant l'hibernation et utilisable en gîte d'été aussi, apprécié toute espèce. Dimension (cm) : H 58 x L 38,5 x P 12 cm, poids 28,5 kg 	240 €	4	960 €
Nichoir mixte martinet à ventre blanc/ chiroptère	Pose en applique de façade, toute exposition, si possible sous encorbellement	Nichoir bois à Martinets et chiroptère : Bois Douglas (coupé et scié dans le Pilat pour un meilleur bilan carbone que le béton de bois) forte épaisseur 25mm rabotés sur une face. Planches monobloc sans collage. Dimensions intérieures chambre chiroptère : épaisseur 2.5cm, hauteur 17cm, largeur 70cm. 2 Entrées. Dimension intérieure chambre Martinet : hauteur 17cm, profondeur 23cm, longueur 70cm. La dimension du nichoir permet à un jeune Martinet à ventre blanc de se muscler les ailes à l'intérieur (60 cm d'envergure). Assemblage par vis de 6cm, bien plus résistant que les agrafes ou clous. Vue de dessus, toit en zinc avec débord de 30mm + pliure pour rigidifier + goutte d'eau pour que l'eau ne ruisselle pas sur le bois. Toit fixé Vis inox avec rondelle d'étanchéité nitrile pour ne pas faire une entrée d'eau par vis. À noter qu'il y a une planche de 25mm sous le toit. La profondeur du nichoir peut être adaptée pour intégration sur mesure aux caractéristiques de zone sous encorbellement.  	290 €	36	10 440 €
Total HT					15 740 €