



Logement Hérault



Etat des lieux de la biodiversité et préconisations de mesures conservatoires en phases chantier et exploitation

Travaux de restructuration urbaine des
résidences Pasteur et Petit Versailles à
Frontignan (34)

15 avril 2025

Expertise écologique des
bâtiments et des arbres



Information sur le document

Citation recommandée	Biotope, 2025 - Expertise écologique des bâtiments et des arbres - Etat des lieux de la biodiversité et préconisations de mesures conservatoires en phases chantier et exploitation - Travaux de restructuration urbaine des résidences Pasteur et Petit Versailles à Frontignan (34) - Logement Hérault - 26 p.	
Nom de fichier	Exp_Pasteur_Petit-Versailles_Frontignan_VF2	
N° de contrat	DEV240900863_1	
Date de démarrage de la mission	18/09/2024	
Maître d'ouvrage	Logement Hérault 4, Avenue d'Aigues 34110 FRONTIGNAN	
Interlocuteur	Sophie Leclerc <i>Responsable d'opérations</i> <i>Service Maîtrise d'Ouvrage</i>	E-mail : s.leclerc@herault-logement.fr Téléphone : +33 (0)6 42 94 65 21
Biotope, Chef de projet	Matéo Passuti <i>Chargé de mission écologue</i>	E-mail : mpassuti@biotope.fr Téléphone : +33 (0)7 48 83 80 63
Biotope, Responsable du projet Contrôleur qualité	Danielle Boivin <i>Directrice d'études - Coordinatrice de production</i>	E-mail : dboivin@biotope.fr Téléphone : +33 (0)6 27 67 49 12

Sommaire

1	Présentation du projet : Contexte et localisation du site	4
1.1	Contexte	4
1.2	Localisation du projet	4
1.3	Contexte réglementaire	5
1.3.1	Zonages du patrimoine naturel	5
1.3.2	Continuités écologiques	6
1.3.3	Zones humides	7
1.4	Méthodes appliquées	8
1.4.1	Equipe de travail	8
1.4.2	Analyse des données bibliographiques	8
1.4.3	Dates et conditions de passage	8
1.4.4	Méthodes appliquées	9
2	Bilan des données bibliographiques	10
3	Appréciation des sensibilités liées à la biodiversité	13
3.1	Avifaune	13
3.1.1	Liste des espèces considérées présentes	13
3.1.2	Intérêt fonctionnel	14
3.1.3	Photos des observations	15
3.2	Chauves-souris	17
3.2.1	Liste des espèces considérées présentes	17
3.2.2	Intérêt fonctionnel	17
3.2.3	Photos des observations	18
4	Préconisations de mesures d'atténuation à mettre en oeuvre en phase de chantier et d'exploitation	22
5	Conclusion : obligation réglementaire	24
6	Références bibliographiques	25

1 Présentation du projet : Contexte et localisation du site

1.1 Contexte

Un projet de restructuration urbaine au niveau des résidences Petit Versailles et Pasteur à Frontignan est envisagé par Hérault Logement, maître d'ouvrage de ce projet. Cette restructuration implique la démolition et la reconstruction de bâtiments ainsi que potentiellement la coupe d'arbres sur le site en lien avec l'implantation des futurs bâtiments.

En prévision des travaux évoqués pour ce projet, Biotope a été sollicité pour réaliser une expertise dite « Œil d'expert » afin de faire état des enjeux potentiels liés à la biodiversité sur le site, et plus précisément quant aux potentialités d'accueil pour l'avifaune et les chiroptères au niveau des bâtiments et des arbres présents. Cette expertise permettant aussi d'évaluer si des prospections supplémentaires sont nécessaires et d'apporter des préconisations de mesures pour la biodiversité à la maîtrise d'ouvrage.



REMARQUE :

Cette étude a pour objet de détecter les éléments évidents du milieu naturel à prendre en compte dans la définition du projet. Elle ne se substitue pas à une expertise écologique approfondie en période favorable, afin de bien appréhender le niveau d'enjeu écologique du site et répondre en outre aux exigences des services de l'Etat vis-à-vis des dossiers de demande d'autorisation à formaliser.

1.2 Localisation du projet

Le site d'étude se situe dans le centre de la commune de Frontignan, dans le département de l'Hérault (34), en région Occitanie. Sa superficie est de 2,13 hectares et il regroupe les résidences Pasteur et Petit Versailles localisées de part et d'autre de l'Avenue Pasteur. La résidence Petit Versailles, au sud-est de cette avenue, est constituée de 7 maisons mitoyennes avec jardins qui sont réparties des deux côtés de l'Impasse du Petit Versailles (14 logements individuels). La résidence Pasteur, au nord-ouest de l'avenue qui porte son nom, est quant à elle composée de 9 immeubles et d'une maison individuelle (150 logements au total). Autour et entre ces bâtiments, des zones de stationnement goudronnées et des espaces verts faits de pelouses, de rares buissons et d'arbres sont présents. Enfin, la portion de l'Avenue Pasteur comprise dans l'aire d'étude est bordée par des alignements d'arbres.

Localisation de l'aire d'étude

Travaux de restructuration urbaine des résidences Pasteur et Petit Versailles à Frontignan (34)

 Aire d'étude



1.3 Contexte réglementaire

1.3.1 Zonages du patrimoine naturel

Bilan établi sur le site de projet et dans un rayon de 5 km alentours.

Seuls sont retenus ici les zonages concernant spécifiquement les milieux naturels et la biodiversité, hors urbanisme.

Zonages règlementaires du patrimoine naturel	
ZSC - Etangs palavasiens - 9101410	0,7 km
ZPS - Étangs palavasiens et étang de l'Estagnol - 9110042	0,7 km
ZSC - Posidonies de la côte palavasienne - 9101413	2,5 km
ZPS - Côte languedocienne - 9112035	2,5 km
ZSC - Herbiers de l'étang de Thau - 9101411	4,3 km
ZPS - Étang de Thau et lido de Sète à Agde - 9112018	4,3 km
Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	
ZICO - Etangs montpellierains	0,7 km
ZNIEFF1 - Salins de Frontignan - 910030013	0,7 km
ZNIEFF2 - Complexe paludo-laguno-dunaire des étangs montpellierains - 910010743	0,7 km
ZNIEFF2 - Montagne de la Gardiole - 910010764	0,9 km

ZNIEFF1 - Ilots de l'étang d'Ingril - 910006423	0,9 km
ZNIEFF1 - Etang d'Ingril-sud - 910030164	1,5 km
ZNIEFF1 - Marais de la Grande Maïre et Prés des Aresquiers - 910006987	1,9 km
ZNIEFF2 - Les Aresquiers - 91M000000	2,5 km
ZNIEFF1 - Garrigues de la Gardiole - 910014049	2,6 km
ZNIEFF1 - Marais de la Grande Palude - 910030012	2,9 km
ZNIEFF1 - Etang de Thau - 910014602	4,3 km
ZNIEFF2 - Complexe paludo-laguno-dunaire de Bagnas et de Thau - 910006980	4,3 km
ZICO – Etang de Thau	4,5 km
ZNIEFF1 - Lido et étang de Pierre-Blanche - 910006422	4,7 km
ZNIEFF1 - Etang de Vic - 910030165	5,0 km
Autres zonages du patrimoine naturel	
PNA - Lézard ocellé	Couvre 100% du site
RAMSAR - Etangs palavasiens - 7200028	0,6 km
SIC - Etangs palavasiens - 9101410	0,7 km
Terrain du Conservatoire du Littoral - Salins de Frontignan - 1100278	0,7 km
Terrain du Conservatoire du Littoral - Etang des Mouettes - 1100450	1,7 km
SIC - Posidonies de la côte palavasienne - 9101413	2,5 km
PNA – Butor étoilé	2,9 km
Terrain du Conservatoire du Littoral - Bois des Aresquiers - 1100277	3,0 km
PNA - Chiroptères	3,2 km
SIC - Herbiers de l'étang de Thau - 9101411	4,3 km
Terrain du Conservatoire du Littoral - Etang de Vic - 1100274	4,3 km
PNA - Odonates	4,7 km
Terrain géré par un CEN - Etang de Vic et de Pierre - 4506485	5,0 km

Des zonages problématiques ou bloquants pour le projet ?	Des zonages à prendre en compte ?
OUI / NON	OUI / NON
Les différents zonages indiqués ne sont pas problématiques ou bloquants pour le projet. En effet, compte tenu du caractère très urbanisé de l'aire d'étude et ses abords, ainsi que la distance qui la sépare des zones réglementées et d'inventaire listées, aucun lien fonctionnel n'est avéré entre le site d'étude et les espèces ou habitats ayant conduit à la désignation de ces sites.	Compte-tenu de la localisation de l'aire d'étude et de ses habitats, ces zonages ne seront pas impactés par le projet. Les habitats et espèces ayant justifiés la désignation ou délimitation de ces zonages ne sont pas liés au tissu urbain.

1.3.2 Continuités écologiques

Bilan établi sur le site de projet et dans un rayon de 5 km alentours.

Le site et ses abords sont-ils concernés par des réservoirs de biodiversité à prendre en compte ?			OUI / NON
Réservoir de biodiversité	Source	Sous-trame	Niveau d'intérêt
Trame verte			
Milieux ouverts	SRCE 2015	Sous-trame des cultures pérennes	National Régional Local
Milieux ouverts	SRCE 2015	Sous-trame des milieux ouverts	National Régional Local

Le site et ses abords sont-ils concernés par des réservoirs de biodiversité à prendre en compte ?			OUI / NON
Milieux ouverts	SRCE 2015	Sous-trame des milieux semi-ouverts	National Régional Local
Milieux forestiers	SRCE 2015	Sous-trame des milieux forestiers	National Régional Local
Milieux littoraux	SRCE 2015	Sous-trame des milieux littoraux	National Régional Local
Trame bleue			
Milieux humides	SRCE 2015	Sous-trame des milieux humides	National Régional Local

Le site et ses abords sont-ils concernés par des corridors écologiques à prendre en compte ?			OUI / NON
Corridor écologique	Source	Sous-trame	Niveau d'intérêt
Trame verte			
Milieux ouverts	SRCE 2015	Sous-trame des milieux ouverts	National Régional Local
Milieux ouverts	SRCE 2015	Sous-trame des cultures pérennes	National Régional Local
Milieux ouverts	SRCE 2015	Sous-trame des milieux semi-ouverts	National Régional Local
Milieux forestiers	SRCE 2015	Sous-trame des milieux forestiers	National Régional Local
Milieux littoraux	SRCE 2015	Sous-trame des milieux littoraux	National Régional Local

Points de vigilance / Commentaires

Les réservoirs et les corridors écologiques définis en milieux naturels et semi-naturels au sein du SRCE se situent au minimum à plusieurs centaines de mètres de l'aire d'étude qui ne dispose pas de continuités permettant de la lier à ces derniers. **Aucun point de vigilance n'en découle alors.**

1.3.3 Zones humides

Bilan établi sur le site de projet et dans un rayon de 5 km alentours.

Le site et ses abords sont-ils concernés par des zones humides à prendre en compte ?			OUI / NON
Zone humide	Source(s)	Localisation	
Canal du Rhône à Sète	SRCE (2015)	0,7 km	
Les Pielles	SRCE (2015)	0,7 km	
Etang d'Ingril	SRCE (2015)	0,9 km	
Etangs palavasiens ouest	SRCE (2015)	0,9 km	
Berges de l'Etang d'Ingril	SRCE (2015) ; INPN	1 km	
Délaissés de la Peyrade	SRCE (2015)	1,1 km	
Mares de la Gardiole	SRCE (2015)	1,3 km	
Etang des Mouettes	SRCE (2015)	1,7 km	
Marais de la Grande Maire	SRCE (2015) ; INPN	1,9 km	
Délaissés de l'Etang d'Ingril	SRCE (2015)	2,7 km	

Le site et ses abords sont-ils concernés par des zones humides à prendre en compte ?		OUI / NON
Marais de la Grande Palude	SRCE (2015) ; INPN	2,9 km
Berges du bois des Aresquiers	SRCE (2015) ; INPN	3 km
Ancienne carrière Lafarge	SRCE (2015)	3,1 km
Etang de la Bordelaise	SRCE (2015)	3,8 km
Station de lagunage de Frontignan	SRCE (2015)	4,1 km
Etang de Thau	SRCE (2015)	4,3 km

Points de vigilance / Commentaires

Les zones humides les plus proches de l'aire d'étude sont Les Pielles et le Canal du Rhône à Sète, situées à environ 700 mètres de l'aire d'étude. D'autres zones humides sont également recensées à un ou plusieurs kilomètres du site d'étude. Ces zones humides ne sont pas connectées ou en continuité avec l'aire d'étude, **aucun point de vigilance n'est alors à noter.**

1.4 Méthodes appliquées

1.4.1 Equipe de travail

Domaines d'intervention	Intervenants	Qualité et qualification
Coordination, contrôle qualité	Danielle BOIVIN	Directrice d'études - Coordinatrice de production
Rédaction de l'étude	Matéo PASSUTI	Chargé de mission écologue
Expertise des oiseaux	Paul DE FERRIERE	Expert Fauniste – Ornithologue
Expertise des chiroptères	Matéo PASSUTI	Expert Fauniste – Chiroptérologue

1.4.2 Analyse des données bibliographiques

Avant le passage sur site une analyse des données disponibles sur les plateformes de données associatives, régionales et nationales a été réalisée. Elle permet d'orienter les recherches des naturalistes. Le bilan de cette analyse des bases de données naturalistes est disponible en suivant. Le bilan met en évidence les espèces qui sont susceptibles d'être présentes sur les espaces urbains anthropisés. C'est le potentiel d'accueil de ces espèces qui est évalué lors des prospections terrains menées par les naturalistes.

1.4.3 Dates et conditions de passage

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des oiseaux (1 passage dédié)	
07/11/2024	Inventaire des potentialités d'accueil des bâtiments et des arbres pour les oiseaux nicheurs par transect autour des bâtiments. Conditions météorologiques favorables (beau temps à nuageux, vent nul).
Inventaires des chiroptères (1 passage dédié)	

Dates des inventaires	Commentaires
09/12/2024	Evaluation des potentialités d'accueil des bâtiments et des arbres présents en termes de gîtes anthropiques et arboricoles pour les chiroptères. Conditions météorologiques correctes (temps nuageux, vent nul).

1.4.4 Méthodes appliquées

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des oiseaux	Inventaire à vue des nids d'Hirondelle de fenêtre et de Martinet noir depuis l'extérieur du bâtiment. Réalisation de transects autour des bâtiments pour détecter l'avifaune à vue et à l'oreille.
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Recherche visuelle d'individus au gîte ou de traces d'occupation (guano notamment) et identification des potentialités de gîtes (fissures, dessous de toiture accessibles, cavités arboricoles, écorces décollées, ...) au niveau des bâtiments et des arbres du site d'étude. Ces prospections ont été faites en période d'hibernation depuis le sol en journée et à l'extérieur des bâtiments à l'aide d'une paire de jumelles et d'une lampe-torche.
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées : Étude des oiseaux : L'expertise a été menée en période d'hivernage pour les oiseaux, ses résultats ne permettent pas d'attester de la présence ou de l'absence certaines d'enjeux en période de reproduction, mais seulement d'établir des potentialités. Aussi, la prospection des propriétés de la résidence Petit Versailles ne peut pas être considérée comme exhaustive car elle n'a été faite que depuis la voirie publique, étant donné le caractère privatif et les clôtures délimitant ces parcelles. Étude des chiroptères : La période de l'expertise correspond à la phase d'hibernation des chiroptères durant laquelle ces animaux sont majoritairement inactifs ce qui rend complexe leur observation et permet donc seulement d'indiquer des potentialités. Les recherches menées ont eu lieu depuis le sol et ne peuvent donc pas être considérées comme exhaustives car des espaces favorables aux chiroptères en hauteur et potentiellement non visibles depuis le sol, ont pu ne pas être détectés ou vérifiés. Ces prospections ont aussi eu lieu seulement à l'extérieur des bâtiments et n'ont donc pas permis l'identification de gîtes avérés ou potentiels à l'intérieur de ces derniers (ex : combles). Enfin, au même titre que pour l'avifaune, la prospection des propriétés de la résidence Petit Versailles ne peut pas être considérée comme exhaustive car elle n'a été faite que depuis la voirie publique, étant donné le caractère privatif et les clôtures délimitant ces parcelles.	

2 Bilan des données bibliographiques

Base de données	Organisme gestionnaire	Groupes concernés	Date de consultation	Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés
Avifaune				
Faune LR	Meridionalis	Oiseaux	30/10/2024	Commune de Frontignan : 327 espèces d'oiseaux sont comprises dans la liste communale. Les espèces nicheuses affiliées aux bâtis sont : Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>) Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>) Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>) Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>) Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) Goéland leucophaea (<i>Larus michahellis</i>) Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>) ; Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) Martinet noir (<i>Apus apus</i>) Martinet pâle (<i>Apus pallidus</i>) Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>) Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>) Moineau souldie (<i>Petronia petronia</i>) Pie bavarde (<i>Pica pica</i>) Pigeon biset (<i>Columba livia</i>) Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>) Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) Les espèces nicheuses affiliées aux milieux arborés et buissonnants urbains sont : Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>) Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>) Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>) Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>) Serin cini (<i>Serinus serinus</i>) Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)
Chiroptères				
Atlas SINP-Occitanie	DREAL Occitanie	Chiroptères	13/01/2025	Commune de Frontignan : Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) Commune de Sète : Aucune donnée de moins de dix ans disponible Commune de Vic-la-Gardiole : Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) Commune de Balaruc-les-Bains : Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>) Commune de Gigan : Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)

				Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)
Carte de répartition des chiroptères en Languedoc-Roussillon	Groupe Chiroptères du Languedoc-Roussillon (GCLR)	Chiroptères	13/01/2025	<u>Commune de Frontignan :</u> Aucune donnée de moins de dix ans disponible <u>Commune de Sète :</u> Aucune donnée de moins de dix ans disponible <u>Commune de Vic-la-Gardiole :</u> Aucune donnée de moins de dix ans disponible <u>Commune de Balaruc-les-Bains :</u> Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>) <u>Commune de Gigan :</u> Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Murin de grande taille (<i>Myotis blythii/Myotis myotis</i>) Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)
Carte des gîtes à chiroptères en Languedoc-Roussillon	Groupe Chiroptères du Languedoc-Roussillon (GCLR)	Chiroptères	13/01/2025	Maille 10x10km comprenant l'aire d'étude : Gîte d'estivage de 4 Pipistrelles indéterminées Maille 10x10km adjacente comprenant aussi Frontignan : Gîte d'estivage et d'hibernation d'un Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) Gîte d'estivage d'un Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) Gîte d'hibernation d'un Oreillard indéterminé Gîte d'estivage de 30 Pipistrelles pygmées Gîte d'hibernation de 2 Pipistrelles indéterminées Gîte de transit d'une Pipistrelle indéterminée
INPN	MNHN	Chiroptères	13/01/2025	<u>Commune de Frontignan :</u> Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) <u>Commune de Sète :</u> Aucune donnée de moins de dix ans disponible <u>Commune de Vic-la-Gardiole :</u> Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) <u>Commune de Balaruc-les-Bains :</u> Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>) <u>Commune de Gigan :</u> Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Murin de grande taille (<i>Myotis blythii/Myotis myotis</i>) Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)

* Données de moins de dix ans

État des connaissances avant investigations de terrain

FAIBLE et ANCIEN

MOYEN

BON et RECENT

État de conservation et fonctionnalité des milieux

Les éléments de biodiversité remarquables sont typiques des milieux urbains de la région.

3 Appréciation des sensibilités liées à la biodiversité

3.1 Avifaune

3.1.1 Liste des espèces considérées présentes

La liste suivante présente les espèces protégées susceptibles d'utiliser les habitats de l'aire d'étude pour leur reproduction.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Cortège des milieux arborés et buissonnants : 7 espèces									
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	VU	NT	-	-	Moyen	Espèces mentionnées dans la bibliographie à proximité de l'aire d'étude et susceptibles d'utiliser les milieux arborés du site pour la nidification.	Moyen
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	VU	LC	-	-			
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	-	Art. 3	VU	NT	-	-			
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Espèces mentionnées dans la bibliographie à proximité de l'aire d'étude et susceptibles d'utiliser les milieux arborés et/ou buissonnants du site pour la nidification.	Faible
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	-	Art. 3	NT	LC	DMC, DSO et DPYR	-			
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-			
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-			
Cortège des milieux bâtis : 4 espèces									
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Plusieurs individus de ces deux espèces ont été observés sur les toitures des bâtiments lors de la visite sur site. Ces observations peuvent laisser présager une possible nidification lors de la période favorable.	Faible

Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochrurus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	Nicheuses polyvalentes, ces deux espèces pourraient utiliser les creux sous les toitures, les fissures et cavités disponibles au sein de l'aire d'étude pour se reproduire.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux bâtis (1 espèce non protégée)							Négligeable	Négligeable

Légende :

- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : liste rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure
- LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon, 2015) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : D : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Occitanie (2022), DMC : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Zone Massif-central ; DSO : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Zone Sud-Ouest / Bassin aquitain ; DPYR : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Zone pyrénéenne.

3.1.2 Intérêt fonctionnel

L'aire d'étude présente un intérêt limité pour l'avifaune puisqu'elle n'est favorable qu'à des espèces s'accommodant au contexte urbain et qui appartiennent au cortège des milieux bâtis et au cortège des milieux arborés et buissonnants. Les principaux éléments favorables à l'avifaune anthropophile sur les bâtiments sont les toitures, les avancées de toits et de fenêtres. Seul le Pigeon biset domestique (*Columba livia domestica*), espèce non protégée, a pu être noté comme nicheur dans certaines anfractuosités, d'après l'observation d'ancien nids et des témoignages de riverains. **Les autres espèces nicheuses potentielles sont le Moineau domestique, le Rougequeue noir, tous les deux à enjeu régional faible. Quelques fissures relevées sous les toits ainsi que des cavités sous les tuiles pourraient être favorables à la nidification de ces deux espèces.**

Des potentialités pour la nidification sont également présentes pour le Chardonneret élégant, la Fauvette à tête noire, la Fauvette mélanocéphale, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Serin cini et le Verdier d'Europe au niveau de la végétation arborée et buissonnante présente sur l'aire d'étude. Les grands résineux étant notamment favorables pour la nidification du Chardonneret élégant, du Serin cini et du Verdier d'Europe. Les quelques rares zones buissonnantes (haies) sont quant à elles favorables à la Fauvette mélanocéphale principalement.

D'autres espèces sont également susceptibles de fréquenter l'aire d'étude pour s'alimenter et ce, à différentes périodes de l'année. C'est le cas par exemple du Roitelet huppé (*Regulus regulus*), du Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*) ou de la Mésange noire (*Periparus ater*), trois espèces observées en hivernage au niveau des pins sur le site d'étude.

A noter qu'un dispositif anti-oiseaux est présent sous les tuiles de toiture de la plupart (voire la totalité) des bâtiments de la résidence Pasteur, probablement pour empêcher la nidification du Pigeon biset domestique. Ce dispositif non sélectif peut probablement aussi réduire ou empêcher la nidification d'espèces protégées observées sur le site comme le Moineau domestique ou le Rougequeue noir.

Il est également à notifier qu'au même titre que pour bon nombre de bâtisses dans l'Hérault, les dessous de toitures de plusieurs bâtiments de l'aire d'étude sont potentiellement favorables à la nidification de **l'Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*), espèce à enjeu régional fort. Toutefois, **aucun nid de cette espèce n'a été observé sur l'aire d'étude**. Une autre espèce fréquente dans les villes et villages de la région, à savoir le **Martinet noir** (*Apus apus*), pourrait également trouver des sites de nidification favorables sous les tuiles des immeubles de l'aire d'étude, cependant le **dispositif anti-oiseaux en place empêche certainement son implantation**.

3.1.3 Photos des observations



Le Pigeon biset domestique est bien présent et niche sur certains bâtiments de l'aire d'étude (©Biotope).



Dispositif anti-oiseaux en place sous les tuiles des toitures des bâtiments de la résidence Pasteur (©Biotope).



Potentialités relevées pour la nidification de l'avifaune au sein de l'aire d'étude

Travaux de restructuration urbaine des
résidences Pasteur et Petit Versailles à
Frontignan (34)

 Aire d'étude

Sites potentiels de nidification pour l'avifaune

-  Sites potentiels de nidification
(favorabilité faible)
-  Sites potentiels de nidification
(favorabilité moyenne)



Logement Hérault - Tous droits réservés - Sources : ©Bing Satellite - Cartographie : Biotope, 2025

3.2 Chauves-souris

3.2.1 Liste des espèces considérées présentes

Pour rappel, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An.IV	PN art.2	NT	-	-	AC	Moyen	Espèces fréquentant les milieux urbains et mentionnées dans la bibliographie sur la commune de Frontignan et/ou d'autres communes limitrophes. Les potentialités de gîtes relevés sur les bâtiments et les arbres de l'aire d'étude (dessous de toiture, fissures, cavités arboricoles, ...) pourraient convenir à ces espèces, y compris pour établir des gîtes de mise-bas pour la majorité d'entre elles.	Moyen
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	PN art. 2	NT	-	-	C	Moyen		
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	PN art. 2	NT	-	-	PC	Moyen		
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An. IV	PN art. 2	LC	-	-	AC	Moyen		
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	PN art. 2	NT	-	-	AC	Moyen		
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	PN art. 2	LC	-	-	C	Faible	Espèce ubiquiste et anthropophile qui est mentionnée dans la bibliographie sur la commune de Frontignan et les communes limitrophes. La Pipistrelle de Kuhl peut se rencontrer dans les villes et villages en autres et elle peut potentiellement utiliser les gîtes potentiels identifiés sur les bâtiments et les arbres de l'aire d'étude.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- PN art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : absence de liste actuellement en région (en cours d'élaboration)
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (source GCLR) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

3.2.2 Intérêt fonctionnel

L'intérêt fonctionnel de l'aire d'étude pour les chiroptères concerne principalement l'établissement de gîtes. En effet, l'intérêt pour la chasse des chiroptères est limité sur l'aire d'étude et se résume à l'exploitation potentielle des quelques zones arborées ou des lieux éclairés. Les espèces susceptibles de venir en chasse sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée, la Sérotine commune et la Noctule de Leisler, des espèces opportunistes et s'accommodant au contexte urbain.

Lors de la visite sur site, aucun individu ou traces de présence de chiroptères n'ont été relevés. Toutefois, l'aire d'étude présente des potentialités de gîtes pour les chauves-souris et ce, pour les différentes périodes du cycle de vie annuel de ces animaux (mise-bas/estivage, transit, hibernation). D'une part, un feuillu situé au nord-est de l'aire d'étude possède plusieurs

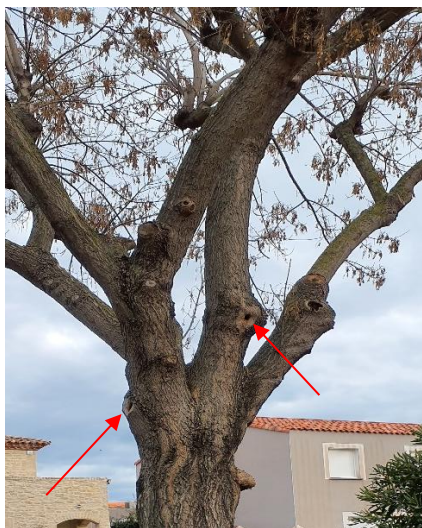
cavités et l'une d'elles au moins est favorable aux espèces potentielles citées précédemment (la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius en particulier). Un second arbre, situé juste à côté du premier, pourrait aussi potentiellement servir de gîte aux chiroptères au niveau d'une fente verticale sur le tronc, bien que cette dernière soit moins favorable que les cavités relevées.

D'autre part, la majorité des gîtes potentiels relevés se situe au niveau des bâtiments de l'aire d'étude avec la présence d'espaces restreints exploitables par les six espèces considérées potentielles, en particulier la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée. Les potentialités identifiées correspondent notamment à des interstices au niveau des toitures de certains immeubles et maisons (dessous des tuiles, anfractuosités dans les parties en bois, ...). D'autres potentialités moins favorables sont également à noter, il s'agit d'espaces entre les volets pliés et de quelques trous dans les murs de plusieurs maisons ainsi que d'interstices au niveau des volets roulants et derrière les gouttières de certains immeubles.

A noter que les dispositifs contre la nidification des oiseaux sous les tuiles de la majorité (voire la totalité) des bâtiments de la résidence Pasteur peuvent réduire l'accessibilité au-dessous des toitures pour les chiroptères, bien que l'espace restant puisse être potentiellement suffisant. D'autres interstices pour accéder sous les toitures ont par ailleurs été relevés sur certains bâtiments.

3.2.3 Photos des observations

Exemples de gîtes potentiels relevés au sein de l'aire d'étude :



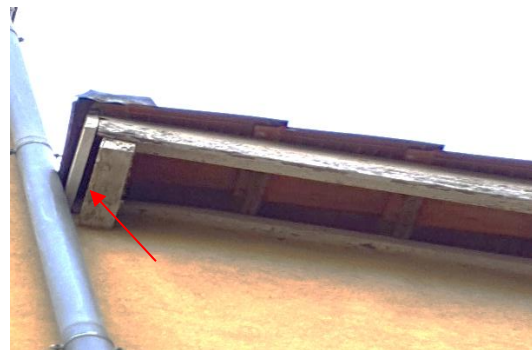
Arbre avec plusieurs cavités creuses, dont au moins une est favorable aux différentes espèces potentielles de chiroptères (© Biotope).



Arbre dont la fente verticale peut potentiellement être utilisée comme gîte par les chiroptères (© Biotope).



Espace entre les tuiles et la partie boisée de la toiture d'un immeuble qui permet potentiellement aux chiroptères d'accéder sous les tuiles pour gîter (© Biotope).



Interstice entre des éléments boisés de la toiture qui pourrait être exploité par les chiroptères pour gîter (© Biotope).



Trou dans le dessous de la toiture en bois d'un immeuble permettant potentiellement aux chiroptères d'accéder à un espace favorable pour gîter (©Biotope).



Interstice localisé au niveau d'un volet roulant d'un immeuble et qui pourrait être potentiellement suffisant pour qu'un ou quelques individus puissent venir s'y glisser et gîter (pipistrelles notamment) (©Biotope).



Ouverture dans le dessous en bois de la toiture, interstice sous les tuiles et derrière de gouttière situés au niveau d'un immeuble et favorables aux chiroptères pour gîter (en particulier les deux premiers éléments cités) (©Biotope).



Interstice situé entre les tuiles et le dessous en bois de la toiture d'une maison et qui est favorable aux chiroptères pour gîter (©Biotope).



Espaces situés sous les tuiles des maisons de la résidence Petit Versailles et qui pourraient être utilisés par les chiroptères pour gîter (pipistrelles en particulier) (©Biotope).



Espaces favorables pour une à quelques pipistrelles entre les sections de volets repliés de certaines maisons de la résidence Petit Versailles (©Biotope)

Potentialités de gîtes pour les chiroptères relevées au sein de l'aire d'étude

Travaux de restructuration urbaine des
résidences Pasteur et Petit Versailles à
Frontignan (34)

 Aire d'étude

Gîtes potentiels pour les chiroptères

-  Gîtes potentiels (favorabilité faible)
-  Gîtes potentiels (favorabilité moyenne)



Logement Hérault - Tous droits réservés - Sources : ©Bing Satellite - Cartographie : Biotope, 2025



Potentialités de gîtes pour les chiroptères et de sites de nidification pour l'avifaune relevées au sein de l'aire d'étude

Travaux de restructuration urbaine des
résidences Pasteur et Petit Versailles à
Frontignan (34)

Aire d'étude

Gîtes potentiels pour les chiroptères

Gîtes potentiels (favorabilité
faible)

Gîtes potentiels (favorabilité
moyenne)

Sites potentiels de nidification pour l'avifaune

Sites potentiels de nidification
(favorabilité faible)

Sites potentiels de nidification
(favorabilité moyenne)



Logement Hérault - Tous droits réservés - Sources : ©Bing Satellite - Cartographie : Biotope, 2025

4 Préconisations de mesures d'atténuation à mettre en oeuvre en phase de chantier et d'exploitation

Les enjeux écologiques potentiels diagnostiqués dans le cadre de l'expertise environnementale menée, concernent la présence d'oiseaux et de chiroptères protégés. Les principaux risques pour ces espèces résident dans la destruction d'individus, le dérangement et la perte d'habitats favorables notamment pour la reproduction.

Compte-tenu de la nature du projet, la mise en place de mesures d'évitement et de réduction est à prévoir lors des phases de conception, de travaux et d'exploitation du projet. Elles contribueraient à limiter les impacts générés par ce dernier.

Des pistes de mesures d'atténuation sont présentées dans le tableau suivant :

Mesures d'évitement	Précision des enjeux	- Passage sur site en période favorable (avril-mai pour l'avifaune / juin-juillet pour les chiroptères) pour préciser les enjeux au niveau des bâtiments et des arbres
	Maintien d'habitats potentiels pour les chiroptères et les oiseaux	- Dans la phase de conception du projet intégration /conservation des arbres les plus favorables aux chiroptères et/ou aux oiseaux ou préservation de ceux considérés à enjeux lors de l'expertise supplémentaire en période favorable. - Maintien des arbres et arbustes dont la destruction n'est pas essentielle à la réalisation de la restructuration urbaine - Pendant les travaux, balisage des bâtiments ou des arbres et arbustes à conserver
	Évitement des espèces végétales exotiques envahissantes	- Aucune espèce exotique envahissante n'a été relevée lors de l'expertise. - Toutefois, une attention sera à porter lors des travaux pour qu'il n'y ait pas de dispersion ou d'introduction de potentielles plantes exotiques envahissantes.
Mesures de réduction	Adaptation du calendrier de travaux	- Prévoir les travaux au niveau des bâtiments, des arbres et des arbustes en dehors de la période de reproduction des oiseaux et en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation pour les chauves-souris. Cela signifie une intervention en octobre et éventuellement dans une moindre mesure entre octobre et mars.
	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	- Suivi du chantier par un écologue pour s'assurer de la limitation des effets des travaux sur les enjeux diagnostiqués ainsi que du respect et de l'application des mesures d'atténuation proposées et retenues. - Respect de la charte travaux à faibles nuisances (gestion des pollutions, déchets, nuisances sonores, ...). Des espèces protégées côtoient le site d'étude sans pour autant s'y reproduire et elles pourraient être dérangées par les nuisances des travaux
	Intervention précautionneuse sur les habitats potentiels d'espèces et limitations des cavités pièges	- Passage d'un écologue en amont des travaux prévus pour vérifier l'absence d'individus au niveau des gîtes/sites de nidification potentiels relevés au sein des bâtiments et des arbres pour les chiroptères et les oiseaux. - En cas d'absence d'individus ou de traces de présence lors de ce passage, défavorabilisation des gîtes/sites de nidification potentiels pour éviter la présence des chiroptères et des oiseaux lors des travaux intervenant sous peu - Pour les arbres, abattage précautionneux sous le contrôle d'un écologue. Les méthodes d'abattage par démontage mécanique et par démontage manuel assisté, sont des méthodes préconisées ayant été testées et conçues en accord avec différents organismes et associations environnementales.

		- Limitation des cavités pièges (parpaings en béton, caniveaux restés ouverts, manchons de protection, ...) pouvant impacter la petite faune (amphibiens, reptiles, petits mammifères) en phase travaux. <u>L'intervention sur des habitats d'espèces protégées nécessite une dérogation espèce protégée octroyée par les services de l'Etat.</u> <u>La coupe d'arbres faisant partie dans un alignement d'arbres nécessite une dérogation alignement d'arbres octroyée par les services de l'Etat.</u>
	Installation de gîtes et de nichoirs favorables aux oiseaux et aux chauves-souris	- Installation de gîtes et de nichoirs artificiels favorables aux chiroptères et à l'avifaune, à proximité du site, pour offrir des zones de replis aux espèces suite à la défavorabilisation des bâtiments et des arbres.

Des mesures de compensation seront aussi à mettre en place dans le cas où des impacts ne pourraient être évités ou suffisamment réduits compte-tenu de la configuration du projet, induisant alors une destruction d'habitats favorables pour plusieurs espèces d'oiseaux et de chiroptères (démolition de bâtiments et coupe potentielle d'arbres/arbustes). Ces mesures de compensation viseront principalement à reconstituer des habitats favorables pour les espèces de chiroptères et d'oiseaux impactées.

De plus, afin de maximiser l'intégration de ce projet au sein de l'environnement local et, au titre d'une démarche volontaire du maître d'ouvrage, des mesures d'accompagnement seront également intégrées à ce dernier pour apporter une plus-value biodiversité sur le site.

Ces mesures sont les suivantes :

Proposition de Mesures de compensation	Création d'habitats de substitution	- Installation de gîtes et de nichoirs artificiels favorables aux chiroptères et à l'avifaune au niveau de nouveaux bâtiments construits et de certains arbres conservés. L'emplacement précis et la nature des gîtes/nichoirs artificiels seront choisis avec le conseil d'un écologue. - Aménagement des nouveaux bâtiments pour permettre la nidification de l'avifaune et l'établissement de gîtes pour les chiroptères (espaces sous les toitures, fissures, combles accessibles, ...) - Plantation de nouveaux arbres et arbustes en faveur de l'avifaune nichant dans ces milieux-là (en particulier Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant). Le choix des essences et l'emplacement des plantations (création de haies notamment) se feront avec le conseil d'un écologue.
Mesures d'accompagnement	Renforcement de la biodiversité locale	- Installation de nichoirs artificiels pour d'autres espèces d'oiseaux patrimoniales et présentes sur la commune de Frontignan (Martinet noir, Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle).
	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	- Limitation de l'impact de l'éclairage sur la faune lors des phases de travaux et d'exploitation avec adaptation de l'éclairage en termes de temps, couleur, orientation et intensité. La mesure d'accompagnement doit proposer des pratiques allant au-delà du respect de la réglementation.
	Valorisation pédagogique des aménagements biodiversité	- Création de panneaux d'informations concernant l'utilité des gîtes et des nichoirs installés ou des zones arborées et arbustives maintenues ou créées.

5 Conclusion

Etant donné la présence potentielle d'espèces protégées, notamment en période de reproduction, au niveau de bâtiments et de la végétation arborée (et arbustive) de l'aire d'étude, nous suggérons, comme indiqué précédemment, de réaliser une expertise sur site en période favorable afin de préciser ces enjeux potentiels diagnostiqués à l'automne 2024. Si la présence d'espèces protégées est avérée, un dossier de dérogation pour la destruction d'espèces protégées devra être élaboré et déposé auprès du service biodiversité de la DREAL pour avis avant l'élaboration des travaux, conformément à l'article L411-2 du Code de l'Environnement. Il devra prévoir des mesures compensatoires.

Dans le cas où le projet porterait atteinte à un ou plusieurs alignements d'arbres, un second dossier de dérogation pourrait également être attendu par les services de l'Etat conformément à l'article L350-3 du Code de l'Environnement. Ici aussi des mesures compensatoires seraient à prévoir.

.

.

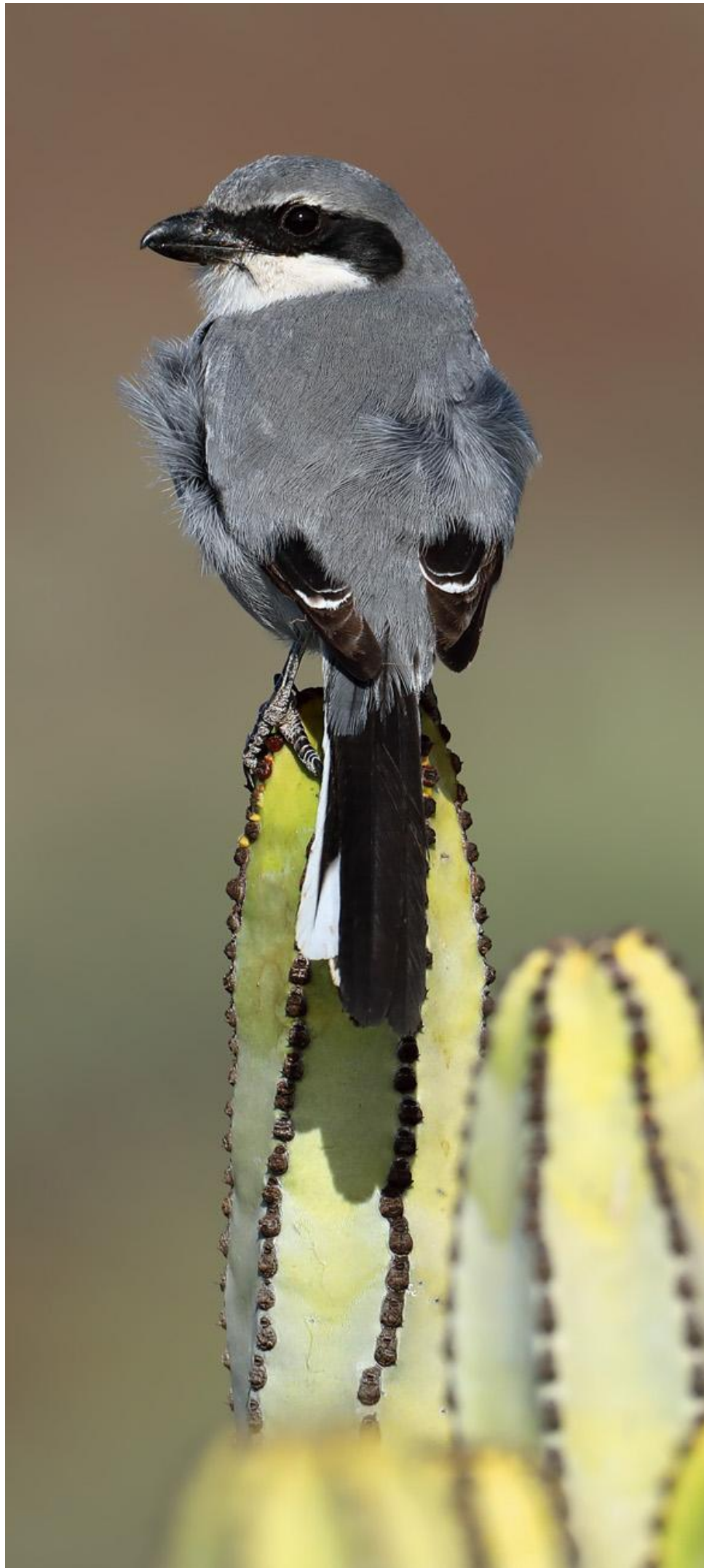
6 Références bibliographiques

Ouvrage de référence :

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3^e édition, 592 p.

Sites Internet :

- Atlas SINP-Oc - Atlas de la faune et de la flore du SINP de l'Occitanie : <https://sinp-occitanie.fr/atlas/> (dernière consultation le 10 janvier 2025)
- Biodiv'Occitanie - Atlas de la faune et de la flore d'OC'Nat : <https://biodiv-occitanie.fr/> (dernière consultation le 13 janvier 2025)
- Carte de répartition des chiroptères en Languedoc-Roussillon (maj 01/23) – Groupe Chiroptères du Languedoc-Roussillon : http://maps.asso-gclr.fr/index.php/view/map/?repository=cartes&project=Cartes_de_repartition_LR (dernière consultation le 13 janvier 2025)
- Carte des gîtes à Chiroptères en Languedoc-Roussillon (maj 01/23) – Groupe Chiroptères du Languedoc-Roussillon : http://maps.asso-gclr.fr/index.php/view/map/?repository=cartegites&project=Cartes_gites_LR_centroide (dernière consultation le 13 janvier 2025)
- Faune LR – Meridionalis : [Accueil - www.faune-lr.org](http://www.faune-lr.org) (dernière consultation le 10 janvier 2025)
- Fiches du Guide technique : « Biodiversité et bâti » – Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) et Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) : <https://www.lpo.fr/la-lpo-en-actions/mobilisation-citoyenne/nature-en-ville/ressources-pedagogiques-nature-en-ville/biodiversite-et-bati> (dernière consultation 21 janvier 2025)
- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) - MNHN & OFB [Ed]. 2003-2024 : <https://inpn.mnhn.fr> (dernière consultation le 10 janvier 2025)



Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B.P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr

