



Diagnostic Biodiversité : Lot n°1 – Maine-et-Loire Habitat

-

Demande de dérogation espèces protégées

-

Opérations 890 – 449 – 217 & 296 – 196 – 178

Ingrandes-le-Fresne-sur-Loire (49123)

Doué-en-Anjou (49700)

Ombrée d'Anjou (49420)

Gennes-Val de Loire (49350)

La Ménitré (49250)

Réhabilitation de logements locatifs sociaux

Travaux d'isolation thermique par l'extérieur EnergieSprong



Préserver

Juillet 2022

Angers

Coordination régionale
LPO Pays de la Loire

Protéger



Eduquer



Maine&Loire
habitat
CRÉATEUR DE LIENS DURABLES

Table des matières

Introduction.....	4
Partie 1. Diagnostic biodiversité.....	5
1.1 Protocole	5
1.1.1 Pré-diagnostic.....	5
1.1.2 Avifaune.....	6
1.1.3 Chiroptères.....	7
1.1.4 Autres groupes faunistiques.....	8
1.2 Dates et conditions de prospection :	8
1.3 Résultats	16
1.3.1 Potentialités environnementales	16
1.3.2 Avifaune.....	29
1.3.3 Chiroptères.....	82
1.3.4 Autres groupes faunistiques.....	101
1.3.5 Synthèse des résultats.....	106
Partie 2. Démarche ERC.....	115
2.1 Présentation des espèces à enjeux liés aux bâtiments des sites	115
2.1.1 Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	115
2.1.2 Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>).....	116
2.1.3 Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	117
2.1.4 Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	118
2.1.5 Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	119
2.1.6 Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>).....	120
2.2 Démarche ERC	121
2.2.1 Opération 890.....	121
2.2.1.2 Mesures d'évitement pour les opération 890.....	122
2.2.1.3 Mesures de réduction pour l'opération 890	123
2.2.1.5 Mesures de compensation pour l'opération 890.....	126
2.2.2 Opération 449.....	136
2.2.2.2 Mesures d'évitement pour l'opération 449	137
2.2.2.3 Mesures de réduction pour l'opération 449	137
2.2.2.5 Mesures de compensation pour l'opération 449.....	142
2.2.3 Opération 217 & 296.....	148
2.2.3.2 Mesures d'évitement pour les opération 217 & 296	149

2.2.4	Mesures de réduction pour les opérations 217 & 296.....	149
2.2.5	Impacts résiduels après évitement et réduction.....	151
2.2.5.1	Mesures de compensation pour l'opération 217 & 296	153
2.2.6	Opération 178.....	168
2.2.6.2	Mesures d'évitement pour l'opération 178	169
2.2.6.3	Mesures de réduction pour l'opération 178	170
2.2.6.5	Mesures de compensation pour l'opération 178.....	174
2.2.7	Opération 196.....	187
2.2.7.2	Mesures d'évitement pour l'opération 196	188
2.2.7.3	Mesures de réduction pour l'opération 196	189
2.2.7.5	Mesures de compensation pour l'opération 196.....	192
2.2.8	Synthèse des mesures pour l'ensemble des opérations	198
	Bibliographie.....	202

Introduction

Les opérations de rénovation thermique menées par Maine-et-Loire Habitat (MLH) s'inscrivent dans une entreprise plus large de réhabilitation énergétique de logements sociaux en Pays de la Loire, coordonnée par l'Union sociale pour l'habitat (USH) des Pays de la Loire. En effet, les organismes adhérents à l'USH des Pays de la Loire, fédération des bailleurs sociaux de la région, ont pour projet de rénover 2 000 logements sociaux d'ici fin 2023 - début 2024. Afin d'optimiser les coûts et les temps de réalisation des réhabilitations, elles sont conduites selon la démarche EnergieSprong. Une rénovation EnergieSprong a l'ambition d'atteindre la neutralité énergétique à l'échelle de chaque logement et d'améliorer fortement leurs conditions d'habitation (notamment en termes de confort acoustique et thermique), tout en minimisant les temps de travaux avec un coût économique soutenable. Pour atteindre ces objectifs, un maximum du processus est industrialisé. Pour toutes les façades pour lesquelles c'est possible, les panneaux d'isolation sont préfabriqués en usine puis simplement fixés sur les façades.

Dans le cadre de ce projet global de réhabilitation énergétique de logements sociaux, l'USH a sollicité la coordination LPO régionale Pays de la Loire afin de l'accompagner dans la prise en compte de la biodiversité dans la rénovation des 2 000 logements. Cet accompagnement a été défini par convention et comprend : la réalisation de diagnostics biodiversité ; l'accompagnement dans la mise en œuvre de la doctrine « éviter – réduire – compenser » (ERC) ; la définition d'action favorables pour la biodiversité ainsi que la sensibilisation des résidents et des salariés des bailleurs sociaux.

Les opérations de rénovation thermique 890 ; 449 ; 217 & 296 ; 196 et 178, pour lesquelles MLH, est maître d'ouvrage s'inscrivent dans ce cadre. Des diagnostics ont donc été menés aux alentours et sur les :

- **890** : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12,13,15,17 allée de l'Auxence ; 14,16,18,20 rue du Brûlis, à Ingrandes-le-Fresne-sur-Loire.
- **449** : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,27,28 impasse du Bosquet ; 2 rue de la Croix de mission, à Doué-en-Anjou.
- **217 & 296** : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 impasse de Saintonge ; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 40, 42 rue d'Aquitaine ; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 impasse du Berry ; 1, 3, 5 rue du Maine à Ombrée d'Anjou.
- **196** : 9, 11 rue des Fiefs Vaslins ; 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36 lotis les 3 lapins, à Gennes-Val-de-Loire.
- **178** : 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 résidence de la Thibaudière ; 2, 4, 6, 8, 10, 12 rue de la Croix des Bas, à La Ménitrie.

Consécutivement à ces diagnostics, des préconisations ont été données pour la mise en œuvre de la doctrine ERC.

Partie 1. Diagnostic biodiversité

1.1 Protocole

Le protocole se concentre sur l'avifaune (1.1.2) et les chiroptères (1.1.3). Une attention particulière est néanmoins portée aux taxons d'autres groupes faunistiques susceptibles de fréquenter ces bâtiments (1.1.4) et à la flore sur laquelle les travaux peuvent avoir un impact. Un pré-diagnostic (1.1.1) a également été réalisé préalablement aux inventaires sur le terrain, afin d'établir des points de vigilance et d'éventuellement adapter le protocole prévu en fonction des potentialités du site.

1.1.1 Pré-diagnostic

Afin d'identifier les potentialités du site, les données faunistiques existantes (1.1.1.1), les potentialités des bâtiments (1.1.1.2) et de leur environnement (1.1.1.3) ont été étudiées.

1.1.1.1 Données faunistiques existantes

Les données faunistiques enregistrées dans un rayon de 100 m autour des bâtiments prospectés, ont été récupérées dans les bases de données accessibles à la LPO. Ces données ont été étudiées pour évaluer les potentialités du site et éventuellement mettre en lumière des fréquentations actuelles ou passées des bâtiments par des individus d'espèces protégées ou non.

1.1.1.2 Potentialités des bâtiments

Les potentialités des bâtiments au stade du pré-diagnostic ont été évaluées par récupération de données auprès du maître d'ouvrage (Maine-et-Loire Habitat). Ainsi, ont été récupérés :

- l'année de construction des bâtiments
- le nombre d'étages
- la classe énergétique selon le Diagnostic de performance énergétique (DPE)

Ces données ont été complétées par étude de « *Street View* » des bâtiments sur *Google Maps*, afin d'évaluer plus précisément les caractéristiques générales des bâtiments (notamment le type de toiture et la hauteur) et d'identifier des éléments potentiels visibles (accès aux espaces sous toitures, trous d'aérations, combles perdus, etc.).

1.1.1.3 Potentialités environnementales

Les potentialités des bâtiments ont été pondérées par les caractéristiques de leur environnement direct et élargi. Leur environnement va déterminer la fonctionnalité de l'écosystème : la capacité de la faune à s'alimenter, à se réfugier, etc. et donc l'attractivité de la zone pour cette faune.

L'environnement proche a été étudié à partir d'orthophotographies et de « *Street view* ». L'objectif a été de relever les éléments potentiels à proximité des bâtiments : la présence d'espaces verts, de cours d'eau, de haies, d'arbres isolés, etc.

L'environnement élargi a été étudié à partir d'orthophotographies et de données géographiques. L'objectif a été de relever les différents habitats (boisements, cours d'eau, zones agricoles, etc.) et les espaces naturels remarquables, compris dans un rayon d'un kilomètre autour du site prospecté.

1.1.2 Avifaune

1.1.2.1 Points d'écoute et d'observation

Deux points d'écoute et d'observation de 10 minutes chacun ont été réalisés a minima par bâtiment (les logements mitoyens sont considérés comme constituant un seul bâtiment). Le premier point était réalisé à l'angle des deux façades côté rue, le second point a été réalisé à l'angle des deux façades côté jardin, depuis le jardin lorsque l'accès a été possible, depuis un point d'observation extérieur au jardin, souvent avec une moins bonne visibilité, lorsque l'accès n'était pas possible. Des points d'observation supplémentaires ont été ajoutés lorsque la réalité du terrain ne permettait pas une observation de l'entièreté du bâtiment avec deux points d'observation. Les schémas ci-dessous représentent les points d'observation théoriques (voir *Figure 1*) et les points d'observation effectivement réalisés sur le terrain (voir *Figure 2*) pour le bâtiment formé par les logements 5 et 7 allée de l'Auxence de l'opération 890 à Ingrande-le-Fresne-sur-Loire.



Figure 2 : Points d'observation théoriques pour les 5 et 7 Allée de l'Auxence



Figure 1 : Points d'observation effectivement réalisés sur le terrain pour les 5 et 7 Allée de l'Auxence

Toutes les espèces vues et entendues par l'observateur ont été notées. Une attention particulière a été portée aux comportements propres à la nidification des espèces liées au bâti (chants, prospection de cavités, construction de nids, nourrissage des oisillons, etc.). Lorsqu'une espèce-cible a été observée en interaction avec un bâtiment, l'observation a été prolongée, jusqu'à préciser le type de d'interaction, dans une limite de 10 minutes supplémentaires.

Les points d'écoute et d'observation ont été effectués dans les quatre heures consécutives au lever du soleil.

1.1.2.2 Inspections

Les points d'observation ont été complétés par des inspections des façades, toitures et autres éléments extérieurs des bâtiments potentiels (rebord de toits, cavités, etc.) à l'accueil des oiseaux. L'objectif étant d'identifier d'éventuelles traces de nidification : nids, pailles, restes de boulettes de boue, fientes, traces laissées par des retrices à l'entrée d'une cavité, etc.

Les inspections ont également permis de répertorier les éléments potentiels propres à chaque bâtiment et ses alentours. Ces données ont permis d'affiner les potentialités des bâtiments établis lors du pré-diagnostic.

1.1.3 Chiroptères

Afin d'établir la présence de chiroptères dans les bâtiments, des inspections ont tout d'abord été réalisées à la recherche de traces et d'éléments potentiels (1.1.3.1). Selon les résultats, des sorties de gîtes peuvent être réalisées (1.1.3.2).

1.1.3.1 Inspections

Les traces de présence de chauves-souris (guano et urine) ont été recherchées sur les façades des bâtiments, à leurs pieds, sur les volets et sur les autres éléments présents à proximité directe des bâtiments sur lesquels ces traces pourraient être relevées. Les éléments susceptibles d'accueillir des individus ont été inspectés lorsque cela été possible (coffres de volets roulants, linteaux, joints de dilatation, autres interstices, etc.). Les garages ont également été inspectés, lorsque cela a été possible.

Les résidents rencontrés ont été interrogés sur la présence de chauves-souris dans et aux alentours du bâtiment ainsi que l'existence de bruits provenant du grenier.

Les éléments potentiels ont été relevés : présence d'accès aux espaces sous-toiture, de combles perdus, de volets, de haies à proximité des bâtiments, etc.

En revanche, les combles n'ont pas été inspectés du fait de leur inaccessibilité et de leur vétusté. Cette vétusté et l'absence d'échelle, de crosses de relevage, de chemins de planches ne permettaient pas à Maine-et-Loire Habitat de garantir la sécurité de l'observateur en cas d'accès.

En l'absence de découvertes directes d'individus, la potentialité de présence est évaluée à partir des éléments potentiels et des indices relevés.

1.1.3.2 Sorties de gîtes

Étant donné le faible potentiel d'accueil des logements à rénover et l'effort important que nécessite les sorties de gîtes (1 seule façade réalisable pour une personne pour une soirée), celles-ci n'ont pas été systématiques pour les logements individuels. Ces logements sont surtout susceptibles d'accueillir ponctuellement des individus isolés. La sortie de gîte présente dès lors un caractère très aléatoire et demande un effort démesuré par rapport aux potentialités. D'autre part, si une colonie de chauves-souris est présente de manière plus régulière, les indices de présence devraient permettre de la déceler.

Aussi, dans l'hypothèse d'indices concordant laissant penser à la fréquentation d'un bâtiment par un ou des chiroptères, une sortie de gîte est réalisée sur le bâtiment. Cette sortie de gîte consiste en un point d'observation fixe d'une heure (30 minutes avant et 30 minutes après le coucher du soleil) à l'aide d'un détecteur à ultrason et de jumelles de vision nocturne. Les individus observés sortant du bâtiment sont notés et déterminés.

1.1.4 Autres groupes faunistiques

Concomitamment aux observations et aux inspections des bâtiments et façades réalisées pour l'avifaune et les chiroptères une attention est portée aux autres taxons des autres groupes faunistiques (en particulier les reptiles et les arthropodes) dont le cycle de vie est susceptible d'être liée aux bâtiments prospectés. Tout taxon observé est donc noté par l'observateur.

En particulier, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), susceptible d'utiliser des interstices comme gîte ou pour s'alimenter, a été recherché. Les éléments potentiels, murs de pierres et façades avec interstices, abrités du vent et exposés au soleil ont été relevés.

1.2 Dates et conditions de prospection :

Les prospections ont été réalisées en matinée, avec une réalisation des points d'observation dédié à l'avifaune et aux éventuels autres taxons observables en journée (reptiles et arthropodes) suivis des inspections dédiées aux traces de présence de l'avifaune et des chiroptères. Une inspection a été réalisée l'après-midi. Des sorties de gîtes ont été effectuées, lorsque des éléments relevés lors des inspections le justifiaient, en soirée, sur une période s'étendant approximativement des 30 minutes précédant coucher du soleil aux 30 minutes le succédant. Les dates, heures et conditions météorologiques lors des prospections sont détaillées dans les *Tableaux 1 à 5*.

Opération 890

Date	Diag réalisé	Heure		Température (°c)	Vent	Nébulosité	Météo globale	Conditions prospection
25/04/2022	Avifaune inspection	Début	07:06	12	<5 km/h NO	100%	Nuageux	Bonnes
		Fin	11 :58	13	Nul	100%		
26/04/2022	Avifaune inspection	Début	07:16	10	<5 km/h E	0%	Ensoleillée	Idéales
		Fin	11 :26	12	<5 km/h E	10%		

Tableau 1 : Périodes et conditions météorologiques de prospection pour l'opération 890.

Opération 449

Date	Diag réalisé	Heure		Température (°c)	Vent	Nébulosité	Météo globale	Conditions prospection
10/05/2022	Avifaune inspection	Début	07:11	13	<5 km/h S	60%	Ensoleillée	Idéales
		Fin	11 :24	25	<5 km/h S	10%		
15/06/2022	Sortie de gîte	Début	21:31	26	0-5 km/h E	0%	Pleine lune	Idéales
		Fin	22:55	24	0-5 km/h E	0%		

Tableau 2 : Périodes et conditions météorologiques de prospection pour l'opération 449.

Opération 217 & 296

Date	Diag réalisé	Heure	Température (°c)	Vent	Nébulosité	Météo globale	Conditions prospection	
12/05/2022	Avifaune inspection	Début	06:47	10	5-10 km/h N	90%	Nuageux	Bonnes
		Fin	10:58	14	<5 km/h N	50%		
13/05/2022	Avifaune inspection	Début	6:51	8	<5 km/h N	0%	Ensoleillée	Idéales
		Fin	10:48	14	<5 km/h N	25%		
02/06/2022	Inspection	Début	15:12	26	10-15 km/h E	50%	Ensoleillée	Bonnes
		Fin	17:45	25	10-15 km/h E	25%		
01/08/2022	Sortie de gîte	Début	21:32	24	<5 km/h N	0%	¼ lune	Idéales
		Fin	22:33	23	<5 km/h N	0%		

Tableau 3 : Périodes et conditions météorologiques de prospection pour l'opération 217 & 296.

Opération 196

Date	Diag réalisé	Heure	Température (°c)	Vent	Nébulosité	Météo globale	Conditions prospection	
25/05/2022	Avifaune inspection	Début	08:14	11	<5 km/h NE	0%	Ensoleillée	Idéales
		Fin	10:10	17	<5 km/h NE	10%		
02/08/2022	Sortie de gîte	Début	21:13	29	Nul	0%	Ensoleillée	Idéales
		Fin	22:15	27	Nul	0%		

Tableau 4 : Périodes et conditions météorologiques de prospection pour l'opération 196.

Opération 178

Date	Diag réalisé	Heure	Température (°c)	Vent	Nébulosité	Météo globale	Conditions prospection	
24/05/2022	Avifaune inspection	Début	06:24	10	10-15 km/h NE	50%	Nuageux	Bonnes
		Fin	10:57	15	10-15 km/h SE	60%		
25/05/2022	Inspection	Début	10:23	19	5-10 km/h N	10%	Ensoleillée	Idéales
		Fin	11:46	19	5-10 km/h NO	50%		
09/06/2022	Sortie de gîte	Début	21:26	21	10-15 km/h O	60%	¾ lune	Bonnes
		Fin	22:52	19	0-5 km/h O	25%		
13/06/2022	Sortie de gîte	Début	21:29	23	<5 km/h E	0%	Pleine lune	Idéales
		Fin	22:52	19	<5 km/h E	0%		

Tableau 5 : Périodes et conditions météorologiques de prospection pour l'opération 178.

Les accès au jardin, afin de faire une inspection complète des façades et une recherche réellement rigoureuse des traces éventuelles, n'ont pas toujours été possible (voir les Tableaux 6 à 10). Néanmoins, les façades ont pu être observées de l'extérieur ou des jardins attenants, avec toujours au minima une bonne visibilité sur les parties des façades et toitures supérieures à 2m – 2m50 de haut (excepté pour deux façades de l'opération 890, voir Tableau 6), où se concentrent en théorie la majorité des nids d'oiseaux et où des traces de guano et d'urines de chiroptères sont susceptibles d'être répertoriées. En revanche, les traces de présence situées au niveau des pieds de façade et

d'autres éléments situés à leur proximité directe, n'ont pas pu être relevés pour les logements concernés par l'absence d'inspection. Cette dernière est donc plus préjudiciable pour la partie chauves-souris du diagnostic. L'accès aux combles n'a également été possible pour aucun des logements. Les *Tableaux 7 à 12* établissent la synthèse des zones prospectées par logement.

Opération 890

Adresse		Accès au logement	Façades observées	Visibilité façade en l'absence d'accès	Accès aux combles
Voie	N°				
Rue du Brûlis	14	Oui	Toutes	/	Non
	16	Non	Toutes	Moyenne	Non
	18	Non	Toutes	Moyenne	Non
	20	Non	Toutes	Moyenne	Non
Allée de l'Auxence	1	Oui	Toutes	/	Non
	2	Non	Toutes	Bonne	Non
	3	Non	Toutes	Bonne	Non
	4	Oui	Toutes	/	Non
	5	Oui	Toutes	/	Non
	6	Oui	Toutes	/	Non
	7	Non	Toutes	Bonne	Non
	8	Oui	Toutes	/	Non
	9	Oui	Toutes	/	Non
	10	Non	NE, NW, SE	Mauvaise	Non
	11	Non	Toutes	Bonne	Non
	12	Non	NE, NW, SE	Mauvaise	Non
	13	Oui	Toutes	/	Non
15	Non	Toutes	Bonne	Non	
17	Non	Toutes	Bonne	Non	

Tableau 6 : Zones prospectées par logement de l'opération 890

Opération 449

Adresse		Accès au logement	Façades observées	Visibilité façade en l'absence d'accès	Accès aux combles
Voie	N°				
Impasse du Bosquet	1	Non	Toutes	/	Non
	2	Non	Toutes	/	Non
	3	Oui	Toutes	/	Non
	4	Non	Toutes	Bonne	Non
	5	Non	Toutes	/	Non
	6	Non	Toutes	Bonne	Non
	7	Non	Toutes	/	Non
	8	Non	Toutes	/	Non
	9	Non	Toutes	Bonne	Non
	10	Non	Toutes	Bonne	Non

11	Oui	Toutes	/	Non
12	Non	Toutes	Bonne	Non
13	Non	Toutes	Mauvaise (façade N)	Non
14	Non	Toutes	Mauvaise (façade N)	Non
15	Non	Toutes	Mauvaise (façade N)	Non
16	Non	Toutes	Bonne	Non
17	Non	Toutes	Bonne	Non
18	Oui	Toutes	/	Non
19	Non	Toutes	Bonne	Non
20	Non	Toutes	Bonne	Non
21	Non	Toutes	Bonne	Non
22	Non	Toutes	Bonne	Non
23	Non	Toutes	Bonne	Non
24	Non	Toutes	Bonne	Non
25	Oui	Toutes	/	Non
26	Non	Toutes	Bonne	Non
27	Oui	Toutes	/	Non
28	Non	Toutes	Bonne	Non
2 rue de la Croix de mission	Non	Toutes	Bonne	Non

Tableau 7 : Zones prospectées par logement de l'opération 449

Opération 217 & 296

Adresse		Accès au logement	Façades observées	Visibilité façade en l'absence d'accès	Accès aux combles
Voie	N°				
Rue d'Aquitaine	1	Oui	Toutes	/	Non
	2	Oui	Toutes	/	Non
	3	Oui	Toutes	/	Non
	4	Non	Toutes	Bonne	Non
	5	Non	Toutes	Bonne	Non
	6	Non	Toutes	Bonne	Non
	7	Non	Toutes	Bonne	Non
	8	Oui	Toutes	/	Non
	9	Non	Toutes	Bonne	Non
	10	Oui	Toutes	/	Non
	11	Non	Toutes	/	Non
	12	Non	Toutes	Bonne	Non
	13	Non	Toutes	Bonne	Non
	14	Oui	Toutes	/	Non
	15	Oui	Toutes	/	Non
	16	Non	Toutes	Bonne	Non
	17	Non	Toutes	Bonne	Non
	18	Oui	Toutes	/	Non

	19	Non	Toutes	Bonne	Non
	20	Non	Toutes	Bonne	Non
	21	Non	Toutes	Bonne	Non
	22	Oui	Toutes	/	Non
	23	Non	Toutes	Bonne	Non
	24	Non	Toutes	Bonne	Non
	25	Non	Toutes	Bonne	Non
	26	Non	Toutes	Bonne	Non
	27	Non	Toutes	Bonne	Non
	28	Non	Toutes	Bonne	Non
	29	Non	Toutes	Bonne	Non
	30	Oui	Toutes	/	Non
	31	Non	Toutes	Bonne	Non
	32	Non	Toutes	Bonne	Non
	34	Oui	Toutes	/	Non
	36	Oui	Toutes	/	Non
	38	Non	Toutes	Bonne	Non
	40	Oui	Toutes	/	Non
	42	Non	Toutes	Bonne	Non
Impasse de Saintonge	1	Oui	Toutes	/	Non
	3	Non	Toutes	Bonne	Non
	5	Non	Toutes	Bonne	Non
	7	Non	Toutes	Bonne	Non
	9	Oui	Toutes	/	Non
	11	Oui	Toutes	/	Non
	13	Non	Toutes	Bonne	Non
15	Non	Toutes	Bonne	Non	
Impasse du Berry	1	Oui	Toutes	/	Non
	2	Non	Toutes	Bonne	Non
	3	Non	Toutes	Bonne	Non
	4	Non	Toutes	Bonne	Non
	5	Oui	Toutes	/	Non
	6	Non	Toutes	Bonne	Non
	7	Oui	Toutes	/	Non
	8	Non	Toutes	Bonne	Non
	9	Non	Toutes	Bonne	Non
	10	Non	Toutes	Bonne	Non
Rue du Maine	1	Oui	Toutes	/	Non
	3	Oui	Toutes	/	Non
	5	Oui	Toutes	/	Non

Tableau 8 : Zones prospectées par logement de l'opération 217 & 296

Opération 178

Adresse		Accès au logement	Façades observées	Visibilité façade en l'absence d'accès	Accès aux combles	
Voie	N°					
Résidence de la Thibaudière	7	Oui	Toutes	Bonne	Non	
	8	Non	Toutes	Bonne	Non	
	9	Non	Toutes	Bonne	Non	
	10	Non	Toutes	Bonne	Non	
	11	Non	Toutes	Bonne	Non	
	12	Non	Toutes	Bonne	Non	
	13	Oui	Toutes	Bonne	Non	
	14	Oui	Toutes	Bonne	Non	
	15	Non	Toutes	Bonne	Non	
	16	Non	Toutes	Bonne	Non	
	17	Oui	Toutes	Bonne	Non	
	18	Non	Toutes	Bonne	Non	
	19	Non	Toutes		Non	
	20	Non	Toutes	Bonne	Non	
	21	Non	Toutes	Bonne	Non	
	22	Oui	Toutes	Bonne	Non	
	23	Oui	Toutes	Bonne	Non	
	24	Oui	Toutes	Bonne	Non	
	25	Non	Toutes	Bonne	Non	
	26	Non	Toutes	Bonne	Non	
	27	Non	Toutes	Bonne	Non	
	28	Non	Toutes	Bonne	Non	
	29	Oui	Toutes	Bonne	Non	
	30	Non	Toutes	Bonne	Non	
	Rue de la Croix des Bas	2	Non	Toutes	Bonne	Non
		4	Non	Toutes	Bonne	Non
		6	Non	Toutes	Bonne	Non
		8	Oui	Toutes	Bonne	Non
		10	Non	Toutes	Bonne	Non
		12	Non	Toutes	Bonne	Non

Tableau 9 : Zones prospectées par logement de l'opération 178

Opération 196

Adresse		Accès au logement	Façades observées	Visibilité façade en l'absence d'accès	Accès aux combles
Voie	N°				
Rue des Fiefs Vaslins	9	Non	Toutes	Bonne	Non
	11	Non	Toutes	Bonne	Non
Lotis les 3 lapins	28	Non	Toutes	Bonne	Non
	29	Non	Toutes	Bonne	Non

30	Non	Toutes	Bonne	Non
31	Non	Toutes	Mauvaise (façade S)	Non
32	Non	Toutes	Mauvaise (façade S)	Non
33	Non	Toutes	Mauvaise (façade S)	Non
34	Non	Toutes	Mauvaise (façade S)	Non
35	Non	Toutes	Bonne	Non
36	Non	Toutes	Bonne	Non

Tableau 10: Zones prospectées par logement de l'opération 196

1.3 Résultats

1.3.1 Potentialités environnementales

Les potentialités environnementales ont été étudiées à l'échelle de l'environnement direct des bâtiments concernés par les opérations de rénovation énergétique ainsi qu'à l'échelle de leur environnement élargi à un rayon d'un kilomètre.

Ces potentialités environnementales sont synthétisées dans les *Tableaux* ci-dessous.

Opération 890

Potentialité environnementales	Élément potentiel	Catégorie	Localisation
Environnement direct	Boisement	/	Au Nord, à proximité du 7, 9, 11, 13, 15, 17 allée de l'Auxence
	Cours d'eau	/	Au Nord, à proximité du 7, 9, 11, 13, 15, 17 allée de l'Auxence
	Arbres isolés	/	Assez régulièrement dans les jardins
Mosaïque d'habitats	Boisements	/	Rayon de 1 km
	Cours d'eau	/	Rayon de 1 km
	Zones agricoles	/	Rayon de 1 km
Espaces remarquables pour la biodiversité	Lit mineur, berges et îles de Loire entre les Ponts-de-Cé et Mauves-sur-Loire	ZNIEFF de type 1	Rayon de 1 km
	Prairies alluviales et boire de Champtocé	ZNIEFF de type 1	Rayon de 1 km
	Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne	ZNIEFF de type 2	Rayon de 1 km
	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	ZSC	Rayon de 1 km
	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	ZPS	Rayon de 1 km

Tableau 11 : Synthèse des potentialités environnementales du site de l'opération 890

Opération 449

Potentialité environnementales	Élément potentiel	Catégorie	Localisation
Environnement direct	Jardins et autres espaces verts arborés	/	Au Nord, à l'Est et l'Ouest
	Arbres isolés	/	Au début de l'impasse du Bosquet
Mosaïque d'habitats	Boisement	/	Rayon de 1 km
	Cours d'eau	/	Rayon de 1 km
	Zones agricoles	/	Rayon de 1 km

Tableau 12 : Synthèse des potentialités environnementales du site de l'opération 449

Opération 217 & 296

Potentialité environnementales	Élément potentiel	Catégorie	Localisation
Environnement direct	Haies avec trois strates de végétation	/	A l'Ouest du 2, 4, 8 rue d'Aquitaine ; au Sud du 10 impasse du Berry
	Arbres isolés	/	Dans les jardins et sur la devanture de quelques logements
Mosaïque d'habitats	Boisements	/	Rayon de 1 km
	Cours d'eau	/	Rayon de 1 km
	Étangs	/	Rayon de 1 km
	Zones agricoles	/	Rayon de 1 km
Espaces remarquables pour la biodiversité	Lit mineur, berges et îles de Loire entre les Ponts-de-Cé et Mauves-sur-Loire	ZNIEFF de type 1	Rayon de 1 km
	Prairies alluviales et boire de Champtocé	ZNIEFF de type 1	Rayon de 1 km

Tableau 13 : Synthèse des potentialités environnementales du site de l'opération 217 & 296

Opération 178

Potentialité environnementales	Élément potentiel	Catégorie	Localisation
Environnement direct	Zone boisée	/	Au Nord Ouest
Mosaïque d'habitats	Boisements	/	Rayon de 1 km
	Cours d'eau	/	Rayon de 1 km
	Zones agricoles	/	Rayon de 1 km
Espaces remarquables pour la biodiversité	Lit mineur, berges et îles de Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	ZNIEFF de type 1	Rayon de 1 km
	Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne	ZNIEFF de type 2	Rayon de 1 km
	Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	ZSC	Rayon de 1 km
	Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	ZPS	Rayon de 1 km

Tableau 14 : Synthèse des potentialités environnementales du site de l'opération 178

Opération 196

Potentialité environnementales	Élément potentiel	Catégorie	Localisation
Environnement direct	Boisements	/	Au Nord et au Sud
	Arbres isolés	/	Jardins des logements
Mosaïque d'habitats	Boisements	/	Rayon de 1 km
	Cours d'eau	/	Rayon de 1 km
	Zones agricoles	/	Rayon de 1 km
Espaces remarquables pour la biodiversité	Lit mineur, berges et îles de Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	ZNIEFF de type 1	Rayon de 1 km
	Ruisseau d'Avort	ZNIEFF de type 1	Rayon de 1 km
	Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne	ZNIEFF de type 2	Rayon de 1 km
	Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	ZSC	Rayon de 1 km
	Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	ZPS	Rayon de 1 km

Tableau 15 : Synthèse des potentialités environnementales du site de l'opération 196

1.3.1.1 Potentialités environnementales de l'opération 890

1.3.1.1.1 Environnement direct de l'opération 890

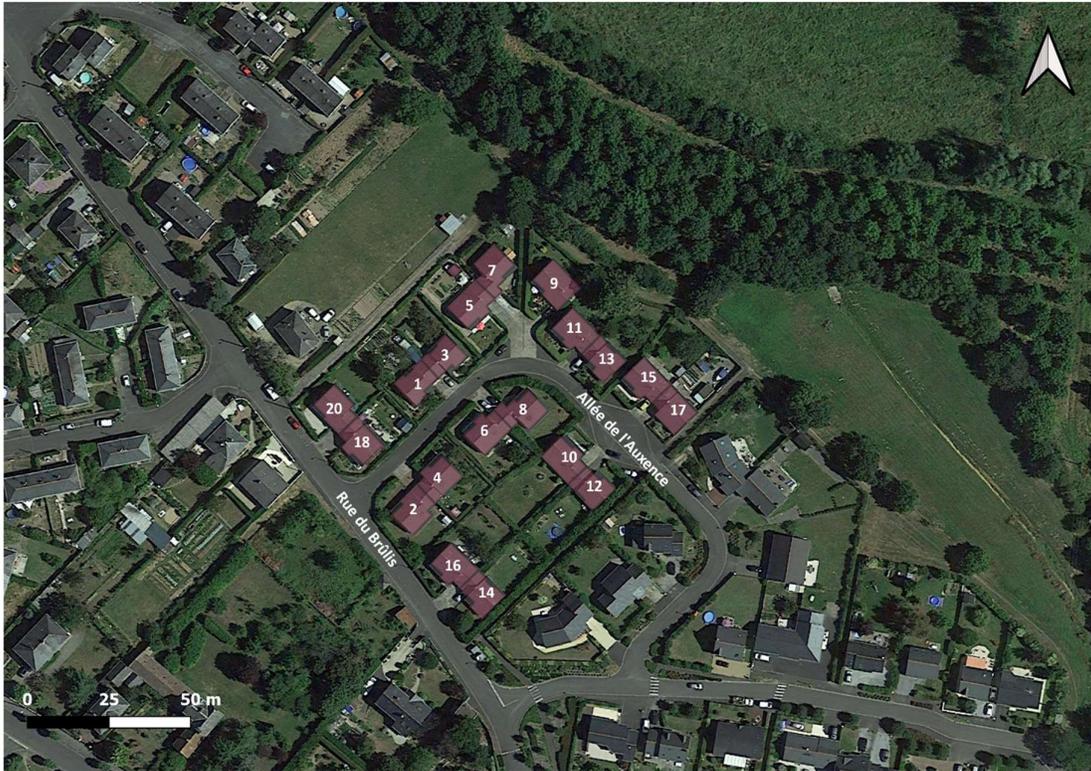


Figure 3 : Photographie satellite du site de l'opération 890

Les logements de l'opération 890 sont inclus dans un environnement présentant de nombreux éléments intéressants. Au nord, à proximité des 7, 9, 11, 13, 15, 17 allée de l'Auxence, un boisement traversé par un cours d'eau (voir Figure 4) constitue un habitat intéressant pour de nombreuses espèces. Des arbres isolés agrémentent également la plupart des jardins des logements de l'opération 890. Le réseau arboré est donc important. C'est notamment l'un des terrains de chasse de prédilection des chauves-souris, et un corridor facilitant leur implantation et leurs déplacements.

Au Sud, on trouve également une friche arborée assez intéressante pour la biodiversité.



Figure 4 : Lisière du boisement au Nord de l'Allée de l'Auxence

La globalité des logements est également entourée de haies ornementales, souvent plurispécifiques.

1.3.1.1.2 Environnement élargi de l'opération 890

A l'examen des orthophotographies, il semble exister une mosaïque intéressante d'habitats dans un rayon d'un kilomètre autour de l'opération 890 (voir Figure 5). En effet, on y trouve une zone urbanisée mais également des zones agricoles, des boisements et des cours d'eau, dont la Loire. A l'échelle du paysage, la biodiversité est favorisée par une telle mosaïque, et à l'échelle du site les potentialités de rencontrer une plus grande variété d'espèces ainsi qu'un plus grand nombre d'individus en sont augmentées.

Des espaces remarquables du point de vue écologique, considérés comme des réservoirs de biodiversité, abritant des espèces susceptibles de fréquenter le site de l'opération 890, sont situés dans un rayon d'1 km (voir Figure 6) :

- Trois zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristiques (ZNIEFF) :
 - Lit mineur, berges et îles de Loire entre les Ponts-de-Cé et Mauves-sur-Loire (ZNIEFF de type 1 – code INPN : ZNIEFF 520015596), au Sud du site.
 - Prairies alluviales et boire de Champtocé (ZNIEFF de type 1 – code INPN : ZNIEFF 5200445), au Sud-Est du site.
 - Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne (ZNIEFF de type 2 – code INPN : ZNIEFF 520013069), au Sud du site.

- Deux sites Natura 2000 :
 - Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes (Zone spéciale de conservation [ZSC] – code INPN : FR5200622)
 - Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes (Zone de protection spéciale [ZPS] – code INPN : FR5212002)

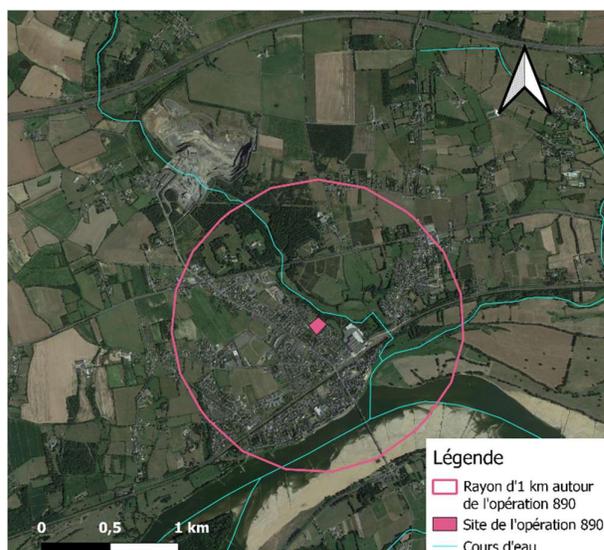


Figure 5 : Inscription du site dans le paysage

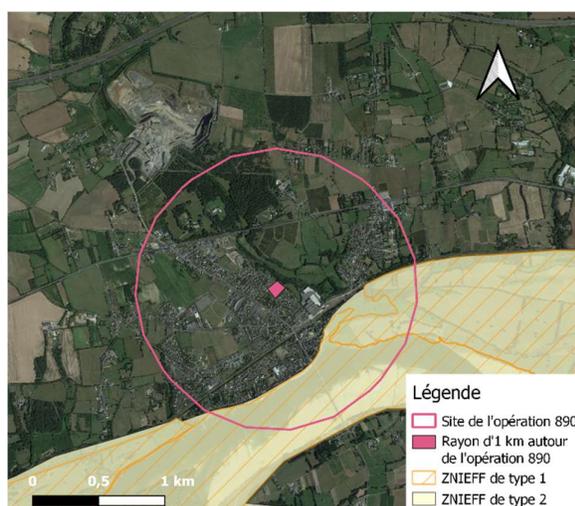


Figure 6 : Localisation des ZNIEFF à proximité du site de l'opération 890



Figure 7 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité de l'opération 890

1.3.1.2 Potentialités environnementales de l'opération 449

1.3.1.2.1 Environnement direct de l'opération 449

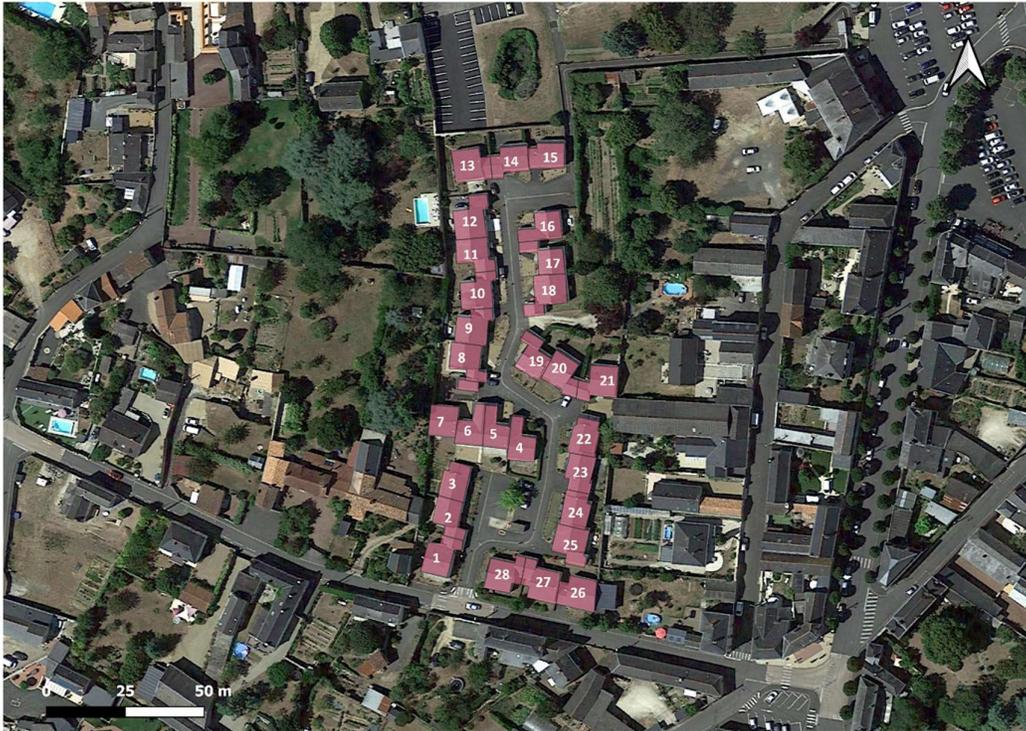


Figure 8 : Photographie satellite du site de l'opération 449

Les logements de l'opération 449 sont inclus dans un environnement présentant de quelques éléments intéressants. Au nord, à proximité des 13, 14, 15 impasse du Bosquet ; à l'Est, à proximité des 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 impasse du Bosquet et à l'Ouest, à proximité des 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 impasse du Bosquet, se trouve des jardins et autres espaces verts bien arborés. Au début de l'impasse du Bosquet entre les 1, 2, 3, 4, 5, 23, 24, 25, 27, 28, restent également quelques arbres isolés (voir Figure 9). Le réseau arboré est donc intéressant. C'est notamment l'un des terrains de chasse de prédilection des chauves-souris, et un corridor facilitant leur implantation et leurs déplacements.



Figure 9 : Arbre agrémentant l'impasse du Bosquet

Des jardins, une bande enherbées côtés rue et parfois une haie, souvent monospécifique, bordent directement les façades des logements de l'opération 449.

Des grisons, vieux murs en pierres, clôturent également les jardins, constituant un habitat intéressant, notamment pour les reptiles.

1.3.1.2.2 Environnement élargi de l'opération 449

A l'examen des orthophotographies, l'environnement du site de l'opération 449 est majoritairement urbanisé dans un rayon d'1 km (voir Figure 9). Cependant, au Nord et au Sud se distinguent quelques zones agricoles ainsi qu'un boisement et un cours d'eau au Nord. Cette diversité d'habitats favorise la biodiversité à l'échelle du paysage, et à l'échelle du site les potentialités de rencontrer une plus grande variété d'espèces ainsi qu'un plus grand nombre d'individus en sont augmentées.

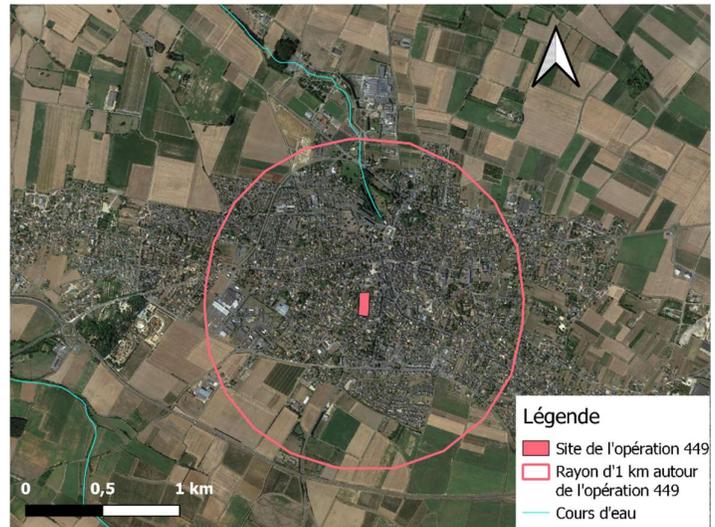


Figure 9 : Inscription du site dans le paysage

1.3.1.3 Potentialités environnementales de l'opération 217 & 296

1.3.1.3.1 Environnement direct de l'opération 217 & 296



Figure 10 : Photographie satellite du site de l'opération 217 & 296

Les logements de l'opération 217 & 296 sont inclus dans un environnement présentant quelques éléments intéressants. A l'Ouest, à proximité des 2, 4, 8 rue d'Aquitaine, une haie de chênes avec trois

strates de végétation borde les façade Ouest des logements ; on retrouve une haie intéressante à proximité de la façade Sud du 10 impasse du Berry. Des arbres isolés agrémentent également la plupart des jardins des logements de l'opération 217 & 296. Le réseau arboré est donc relativement important. C'est notamment l'un des terrains de chasse de prédilection des chauves-souris, et un corridor facilitant leur implantation et leurs déplacements.

A l'Ouest du site, à proximité directe des logements, un petit espace agricole peut également se révéler être une plus-value pour la biodiversité s'il n'est pas géré de manière intensive.

Des jardins, le plus souvent entourés d'une haie monospécifique, bordent les logements de l'opération 217 & 296.

1.3.1.3.2 Environnement élargi de l'opération 217 & 296

A l'examen des orthophotographies, il semble exister une mosaïque intéressante d'habitats dans un rayon d'un kilomètre autour de l'opération 217 & 296 (voir Figure 11). En effet, on y trouve une zone urbanisée mais également des zones agricoles, des boisements, des étangs et des cours d'eau. A l'échelle du paysage, la biodiversité est favorisée par une telle mosaïque, et à l'échelle du site les potentialités de rencontrer une plus grande variété d'espèces ainsi qu'un plus grand nombre d'individus en sont augmentées.

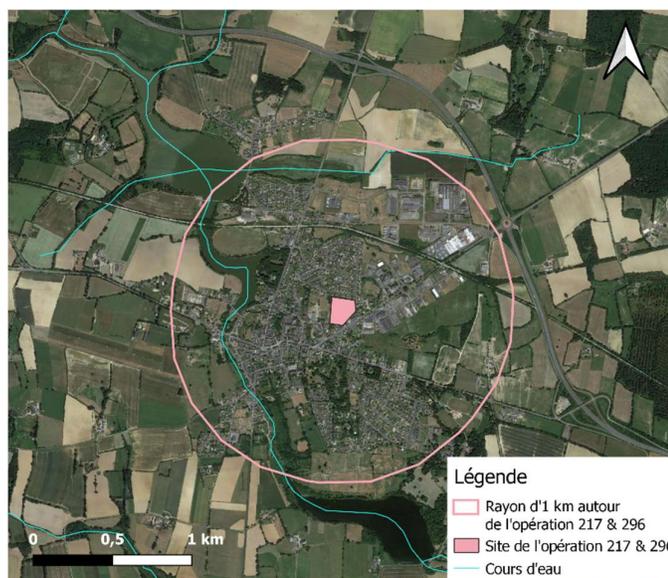


Figure 11 : Inscription du site dans le paysage

Des espaces remarquables du point de vue écologique, considérés comme des réservoirs de biodiversité, abritant des espèces susceptibles de fréquenter le site de l'opération 217 & 296, correspondant à deux étangs, sont situés dans un rayon d'1 km (voir Figure 12) :

- Deux zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristiques (ZNIEFF) :
 - Étang de Tressé (ZNIEFF de type 1 – code INPN : ZNIEFF 520014644), au Sud du site.
 - Étang de Saint-Aubin (ZNIEFF de type 1 – code INPN : ZNIEFF 52022041), au Nord-Ouest du site.



Figure 12 : Localisation des ZNIEFF à proximité du site de l'opération 217 & 296

1.3.1.4 Potentialités environnementales de l'opération 178

1.3.1.4.1 Environnement direct de l'opération 178



Figure 13 : Photographie satellite du site de l'opération 178

Les logements de l'opération 178 sont inclus dans un environnement présentant quelques éléments intéressants. Au Nord-Ouest de la résidence de la Thibaudière, une zone boisée peut permettre à des espèces de nicher, de se reposer ou de se réfugier. Ce réseau arboré est notamment l'un des terrains de chasse de prédilection des chauves-souris, et un corridor facilitant leur implantation et leurs déplacements.

Les logements sont entourés de haies monospécifiques et de jardins, dont certains comprennent un ou plusieurs arbres (voir Figure 17).

Au Sud, les logements sont bordés directement par une zone agricole, qui peut se révéler plus ou moins intéressante pour la biodiversité, en fonction de la manière dont elle est gérée.



Figure 14 : Haies monospécifiques des logements de l'opération 178

1.3.1.4.2 Environnement élargi de l'opération 178

A l'examen des orthophotographies, il semble exister une mosaïque intéressante d'habitats dans un rayon d'un kilomètre autour de l'opération 178 (voir *Figure 18*). En effet, on y trouve une zone urbanisée mais également des zones agricoles, des boisements et des cours d'eau. A l'échelle du paysage, la biodiversité est favorisée par une telle mosaïque, et à l'échelle du site les potentialités de rencontrer une plus grande variété d'espèces ainsi qu'un plus grand nombre d'individus en sont augmentées.



Figure 15 : Inscription du site dans le paysage

Des espaces remarquables du point de vue écologique, considérés comme des réservoirs de biodiversité, abritant des espèces susceptibles de fréquenter le site de l'opération 178, sont situés dans un rayon d'1 km (voir *Figure 19*) :

▪ Deux zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristiques (ZNIEFF) :

- Lit mineur, berges et îles de Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau (ZNIEFF de type 1 – code INPN : ZNIEFF 520015397), au Sud du site.
- Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne (ZNIEFF de type 2 – code INPN : ZNIEFF 520013069), au Sud du site.

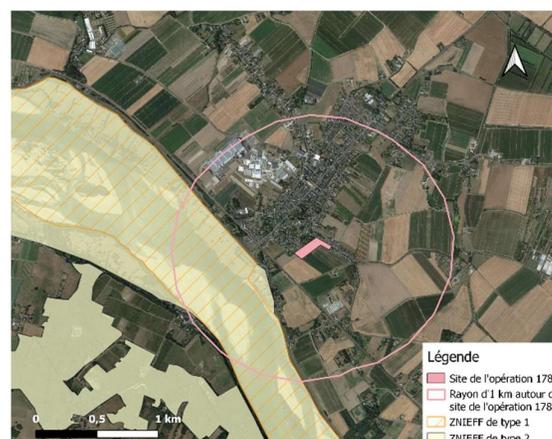
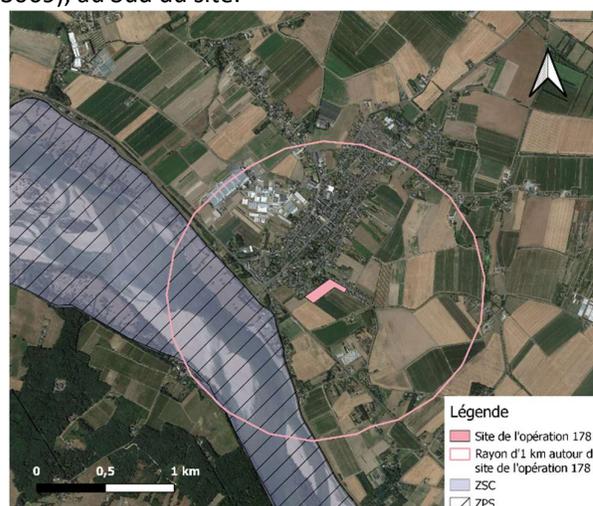


Figure 16 : Localisation des ZNIEFF à proximité du site de l'opération 178

- Deux sites Natura 2000 :
 - Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau (Zone spéciale de conservation [ZSC] – code INPN : FR5200629)
 - Vallée de la Loire de Nantes des Ponts-de-Cé à Montsoreau (Zone de protection spéciale [ZPS] – code INPN : FR5212003)



1.3.1.5 Potentialités environnementales de l'opération 196

1.3.1.5.1 Environnement direct de l'opération 196



Figure 18 : Photographie satellite du site de l'opération 196

Les logements de l'opération 196 sont inclus dans un environnement présentant quelques éléments intéressants. Les jardins abritent quelques arbres isolés. Au Nord du 11 rue des Fiefs Vaslins, se trouve un boisement à moins d'une centaine de mètres. Au Sud du 34 Lotis les 3 Lapins, se trouve également un boisement à une centaine de mètres. Ce réseau arboré est notamment l'un des terrains de chasse de prédilection des chauves-souris, et un corridor facilitant leur implantation et leurs déplacements.

Les logements sont entourés de haies souvent monospécifiques et de jardins, dont certains comprennent un ou plusieurs arbres (voir Figure 22).



Figure 19 : Environnement direct des 9 – 11 rue des Fiefs Vaslins

1.3.1.5.2 Environnement élargi de l'opération 196

A l'examen des orthophotographies, il semble exister une mosaïque intéressante d'habitats dans un rayon d'un kilomètre autour de l'opération 196 (voir Figure 23). En effet, on y trouve une zone urbanisée mais également des zones agricoles, des boisements et des cours d'eau. A l'échelle du paysage, la biodiversité est favorisée par une telle mosaïque, et à l'échelle du site les potentialités de rencontrer une plus grande variété d'espèces ainsi qu'un plus grand nombre d'individus en sont augmentées.

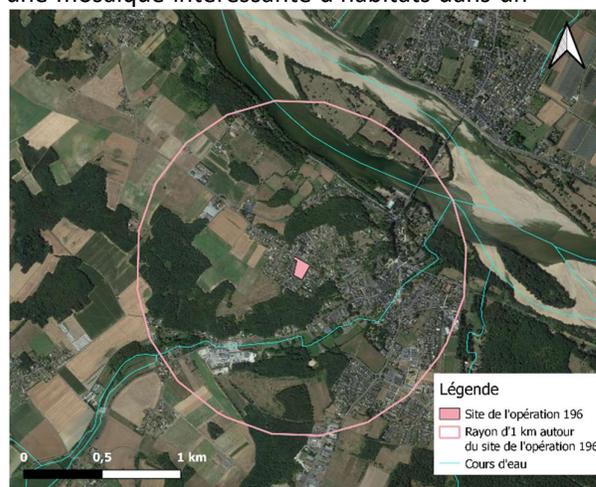


Figure 20 : Inscription du site dans le paysage

Des espaces remarquables du point de vue écologique, considérés comme des réservoirs de biodiversité, abritant des espèces susceptibles de fréquenter le site de l'opération 196, sont situés dans un rayon d'1 km (voir Figure 24) :

▪ Trois zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristiques (ZNIEFF) :

- Lit mineur, berges et îles de Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau (ZNIEFF de type 1 – code INPN : ZNIEFF 520015397), au Nord du site.
- Ruisseau d'Avort (ZNIEFF de type 1 – code INPN : ZNIEFF 520016118), au Sud du site.
- Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne (ZNIEFF de type 2 – code INPN : ZNIEFF 520013069), au Nord du site.

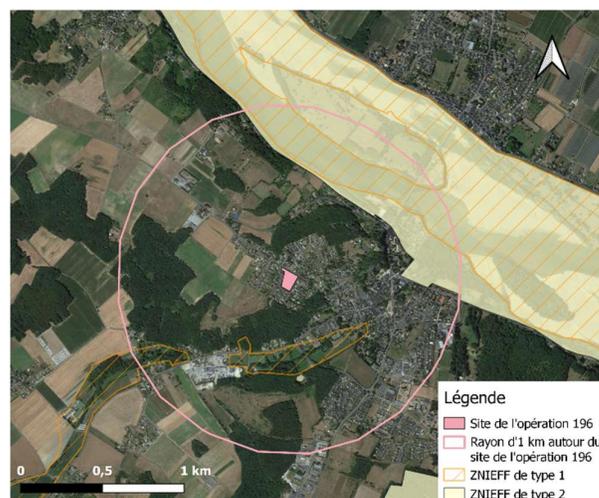


Figure 21 : Localisation des ZNIEFF à proximité du site de l'opération 196

▪ Deux sites Natura 2000 :

- Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau (Zone spéciale de conservation [ZSC] – code INPN : FR5200629)
- Vallée de la Loire de Nantes des Ponts-de-Cé à Montsoreau (Zone de protection spéciale [ZPS] – code INPN : FR5212003)

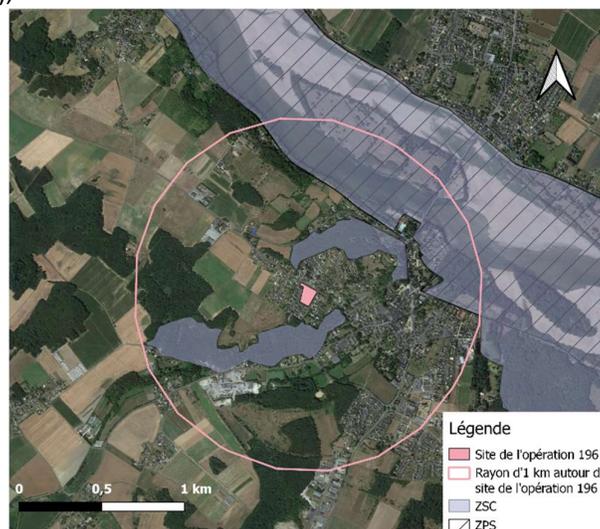


Figure 22 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité du site de l'opération 196

1.3.2 Avifaune

1.3.2.1 Potentialités d'accueil des bâtiments

Opération 890

Le *Tableau 16* présente la synthèse des potentialités des bâtiments de l'opération 890 pour l'avifaune.

- **Faible à forte pour les oiseaux cavicoles** : les logements de l'opération 890 semblent peu favorables pour la nidification des cavicoles dans leurs caractéristiques initiales. Les logements ne présentent pas de cavités au niveau des façades. Les espaces sous toiture, également assez prisés par les cavicoles, ne présentent initialement pas d'accès. Ils sont soit recouverts d'ardoises sur les pignons, soit obturés par un cache-moineaux. Au niveau des toitures, les logements présentent des chapeaux de ventilation sous lesquels les cavicoles sont susceptibles de construire leurs nids. Tous les logements à l'exception du 9 allée de l'Auxence, ont le pignon recouvert d'ardoise (voir Figure). Les cavicoles peuvent venir construire leur nid derrière ce bardage. Les potentialités des logements pour l'accueil des cavicoles sont donc faibles en l'absence de bardage, moyenne en présence d'un bardage ardoise et forte en présence d'un accès aux espèces sous toitures issue de la détérioration des logements.

Huit espèces d'oiseaux cavicoles ont été observées lors des prospections : la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*). Une a été observée comme nicheuse avérée sur les bâtiments : le Moineau domestique (*Passer domesticus*).



Figure 23 : Bardage ardoise sur le pignon Nord-Ouest du 3 allée de l'Auxence

Adresse		Caractéristiques générales					Potentialités Hironnelle de fenêtre				Potentialités Hironnelle rustique				Potentialités cavicoles			
Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espèce observée sur le site	Espaces d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèce observée sur le site	Espace d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèces observées sur le site	Eléments potentiels	Accès aux espaces sous-toitures	Potentialité estimée
Rue du Brûlis	14	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Façade SE	Moyenne
	16	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	Moyenne
	18	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	20	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Façade NO	Forte
Allée de l'Auxence	1	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	Moyenne
	2	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	Moyenne
	3	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	4	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	Moyenne
	5	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	Moyenne
	6	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Façade SO	Forte
	7	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	Moyenne
	8	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Façade NE	Forte
	9	logement individuel	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Faible
	10	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	Moyenne
	11	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	Moyenne
	12	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	Moyenne
	13	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	Moyenne
15	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Façade NO	Nidification avérée	
17	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse			Très faible	Bg, Es, Mb, Mc, Md, Rf, St, Tm	Chapeau de ventilation, bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	Moyenne	

Tableau 16 : Potentialités des bâtiments de l'opération 890 pour l'avifaune (abréviations : Bg : Bergeronnette grise ; Es : Etourneau sansonnet ; Mb : Mésange bleue ; Mc : Mésange charbonnière ; Md : Moineau domestique ; Rf : Rougegorge familier ; St : Sittelle torchepot ; Tm : Troglodyte mignon)

- **Très faible pour les Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*)** : les logements de l'opération 890 ne sont pas propices à l'accueil d'Hirondelles rustiques. En effet, elles privilégient des espaces abrités, accessibles en permanence et disposant de poutres pour y accrocher leur nid. Or, le site ne présente pas de telles espaces. Si les garages présentent bien des poutres en bois qui pourraient servir de support, ils étaient tous fermés au moment des prospections et aucun ne dispose d'un accès suffisant. Elles peuvent également installer leurs nids au niveau des cheminées ou des passages entre les maisons. Toutefois, aucun logement de l'opération 890 ne dispose de cheminée et les passages entre les maisons sont trop larges pour leur permettre l'installation de leurs nids.
- **Fortes pour les Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*)** : les logements de l'opération 890 semblent favorables à l'accueil d'hirondelles de fenêtre. Elles sont susceptibles de construire un nid au niveau des embrasures de fenêtres, des porches d'entrées et sous les caches-moineaux installés sous les rebords de toitures. Etant donné l'environnement (cours d'eau et boisements à proximité directe), les hirondelles n'auraient également pas de difficultés à trouver de la nourriture et de la boue pour construire leur nid. De surcroît, l'espèce a été contactée sur le site.

Opération 449

Le **Tableau 18** présente la synthèse des potentialités des bâtiments de l'opération 449 pour l'avifaune.

Adresse		Caractéristiques générales					Potentialités Hironnelle de fenêtre				Potentialités Hironnelle rustique				Potentialités cavicoles					
Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espèce observée sur le site	Espaces d'accueil		Accroche nid	Potentialité estimée	Espèce observée sur le site	Espace d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèces observées sur le site	Éléments potentiels	Accès aux espaces sous-toitures	Potentialité estimée	
Impasse du Bosquet	1	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	Façade O	Forte
	2	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	Façade S	Forte
	3	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	4	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	5	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	6	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	7	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	8	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	Façade E	Forte
	9	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	10	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	11	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	12	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	13	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	14	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	15	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	16	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible

	17	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	Façade O	Forte
	18	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	19	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	20	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	21	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	22	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	23	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	Façade S	Forte
	24	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	25	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	26	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
	27	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	Façade E	Forte
	28	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible
2 rue de la Croix de mission		logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Non	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Moyenne	Non	/	/	Très faible	Mn, Mb, Mc, Md, Rn	Chapeau de ventilation	/	Faible

Tableau 17 : Potentialités des bâtiments de l'opération 449 pour l'avifaune (abréviations : Mn : Martinet noir ; Mb : Mésange bleue ; Mc : Mésange charbonnière ; Md : Moineau domestique ; Rn : Rougequeue noir)

- **Faibles à fortes pour les oiseaux cavicoles** : les logements de l'opération 449 semblent a priori peu favorables pour la nidification des cavicoles. Les logements ne présentent pas de cavités au niveau des façades. Au niveau des toitures, des chapeaux de ventilation sont susceptibles d'être utilisés comme support pour la construction de nids. Aucun cavicole n'a en revanche été observé utilisant ces éléments pour la nidification. Les espaces sous toiture, également assez prisés par les cavicoles, ne présentent initialement pas d'accès. Ils sont soit recouverts d'ardoises sur les pignons, soit obturés par un cache-moineaux. Les potentialités pour les cavicoles vont donc être assez dépendantes de l'état de détérioration de ces éléments sur les divers logements. En l'absence de détérioration les potentialités d'accueil de cavicoles sont faibles et fortes en lorsque ces détériorations sont présentes.

Cinq espèces d'oiseaux cavicoles ont été observées lors des prospections : le Martinet noir (*Apus apus*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) et la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*) et le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*). Aucune n'a été observée comme nicheuse avérée sur les bâtiments.

- **Très faible pour les Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*)** : les logements de l'opération 449 ne sont pas propices à l'accueil d'Hirondelles rustiques. En effet, elles privilégient des espaces abrités, accessibles en permanence et disposant de poutres pour y accrocher leur nid. Or, le site ne présente pas de telles espaces. Si les garages présentent bien des poutres en bois qui pourraient servir de support, ils étaient tous fermés au moment des prospections et aucun ne dispose d'un accès suffisant. Elles peuvent également installer leurs nids au niveau des cheminées ou des passages entre les maisons. Toutefois, aucun logement de l'opération 449 ne dispose de cheminée et les passages entre les maisons sont trop larges pour leur permettre l'installation de leurs nids.

Moyennes pour les Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*) : les logements de l'opération 449 semblent favorables à l'accueil d'hirondelles de fenêtre. Elles sont susceptibles de construire un nid au niveau des embrasures de fenêtres, des porches d'entrées et sous les caches-moineaux installés sous les rebords de toitures. Etant donné l'environnement (jardins et espaces verts boisés à proximité, cours d'eau le plus proche à plus de 500 mètres), les hirondelles trouveraient facilement de quoi se nourrir mais auraient peut-être quelques difficultés à trouver de la boue pour construire leur nid en cas de sécheresse. De surcroît, l'espèce n'a pas été contactée sur le site. Les potentialités sont donc évaluées comme moyennes.

Opération 217 & 296

Le *Tableau 18* présente la synthèse des potentialités des bâtiments de l'opération 217 & 296 pour l'avifaune.

- **Faibles à fortes pour les oiseaux cavicoles** : les logements de l'opération 217 & 296 semblent a priori peu favorables pour la nidification des cavicoles. Les logements ne présentent pas de cavités au niveau des façades. Au niveau des toitures, des chapeaux de ventilation sont susceptibles d'être utilisés comme support pour la construction de nids. Aucun cavicole n'a en revanche été observé utilisant ces éléments pour la nidification. Les espaces sous toiture,

également assez prisés par les cavicoles, présentent sur la plupart des logements un accès via la tuile faîtière (voir *Figure 27*). 3 couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*) et 1 couple de Martinet noir (*Apus apus*) utilisent cet accès pour la nidification. Les potentialités pour les cavicoles sont donc faibles en l'absence de cet accès et fortes en présence de cet accès.

Neuf espèces d'oiseaux cavicoles ont été observées lors des prospections : la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), le Choucas des tours (*Corvus monedula*), l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), le Martinet noir (*Apus apus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*).

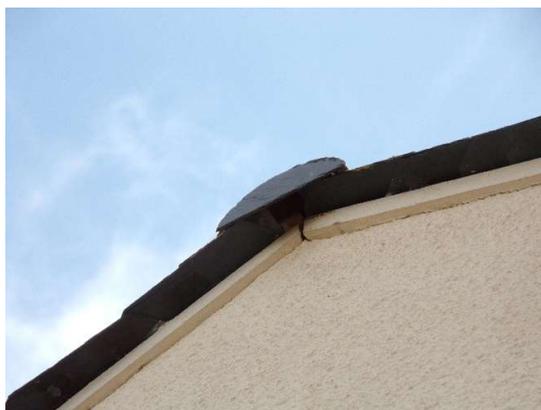


Figure 24 : Accès sous la faîtière

Adresse		Caractéristiques générales					Potentialités Hirondelle de fenêtre				Potentialités Hirondelle rustique				Potentialités cavicoles				
Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espèce observée sur le site	Espaces d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèce observée sur le site	Espace d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèces observées sur le site	Éléments potentiels	Accès aux espaces sous-toitures	Potentialité estimée	
Rue d'Aquitaine	1	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	2	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	3	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	4	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	5	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Nidification avérée	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Nidification avérée
	6	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	7	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	8	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	/	Faible
	9	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	10	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	11	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Nidification avérée
	12	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	13	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Nidification avérée	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	14	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	15	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	16	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	17	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte
	18	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	/	Faible

Adresse		Caractéristiques générales					Potentialités Hironnelle de fenêtre				Potentialités Hironnelle rustique				Potentialités cavicoles				
Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espèce observée sur le site	Espaces d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèce observée sur le site	Espace d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèces observées sur le site	Eléments potentiels	Accès aux espaces sous-toitures	Potentialité estimée	
Rue d'Aquitaine	19	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte
	20	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	21	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte
	22	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	23	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte
	24	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faitière	Forte
	25	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte
	26	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	/	Faible
	27	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte
	28	logement individuel mitoyen	1978	RDC	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte
	29	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte
	30	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte
	31	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte
	32	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte
	34	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte
	36	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte
38	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte	
40	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte	
42	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faitière	Forte	

Adresse		Caractéristiques générales					Potentialités Hironnelle de fenêtre				Potentialités Hironnelle rustique				Potentialités cavicoles				
Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espèce observée sur le site	Espaces d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèce observée sur le site	Espace d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèces observées sur le site	Eléments potentiels	Accès aux espaces sous-toitures	Potentialité estimée	
Impasse de Saintonge	1	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Nidification avérée
	3	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Nidification avérée
	5	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte
	7	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte
	9	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	/	Faible
	11	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte
	13	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte
	15	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte
Impasse du Berry	1	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte
	2	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte
	3	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte
	4	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte
	5	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière + façade O (cache-moineaux)	Forte
	6	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte
	7	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte
	8	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte
	9	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte
	10	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Via faîtière	Forte

Adresse		Caractéristiques générales					Potentialités Hirondelle de fenêtre				Potentialités Hirondelle rustique				Potentialités cavicoles				
Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espèce observée sur le site	Espaces d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèce observée sur le site	Espace d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèces observées sur le site	Éléments potentiels	Accès aux espaces sous-toitures	Potentialité estimée	
Rue du Maine	1	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faîtière	Forte
	3	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faîtière	Forte
	5	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Bg, CdT, Es, Mn, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Via faîtière	Forte

Tableau 18 : Potentialités des bâtiments de l'opération 217 & 296 pour l'avifaune (abréviations : Bg : Bergeronnette grise ; CdT : Choucas des Tours ; Es : Étourneau sansonnet ; Mn : Martinet noir ; Mc : Mésange charbonnière ; Md : Moineau domestique ; Rf : Rougegorge familier ; Rn : Rougequeue noir ; Tm : Troglodyte mignon)

- **Très faibles à Faibles pour les Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*)** : les logements de l'opération 217 & 296 ne sont pas propices à l'accueil d'Hirondelles rustiques. En effet, elles privilégient des espaces abrités, accessibles en permanence et disposant de poutres pour y accrocher leur nid. Or, le site ne présente pas de telles espaces. Elles peuvent également installer leurs nids au niveau des cheminées ou des passages entre les maisons. Certains logements de l'opération disposent bien de cheminées, difficile de savoir si elles sont accessibles et propice à l'installation des Hirondelles rustiques. De plus, l'espèce n'a pas été observée sur le site de l'opération 217 & 296. Les potentialités des logements sont donc faibles pour les Hirondelles rustiques en présence de cheminée et très faibles en l'absence de cheminée.
- **Fortes pour les Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*)** : les logements de l'opération 217 & 296 semblent favorables à l'accueil d'hirondelles de fenêtre. Elles sont susceptibles de construire un nid au niveau des embrasures de fenêtres et sous les caches-moineaux installés sous les rebords de toitures. Etant donné l'environnement (zone agricole et haies avec trois strates de végétation à proximité directe), les hirondelles n'auraient pas de difficultés à trouver de quoi se nourrir et de la boue pour construire leur nid. De surcroît, l'espèce a été contactée sur le site et 2 nids occupés ont été observés sous les caches-moineaux (voir Figure 28). Les potentialités sont donc évaluées comme fortes



Figure 25 : Nid d'hirondelle de fenêtre sous le cache-moineau du 5 rue d'Aquitaine

Opération 178

Le *Tableau 23* présente la synthèse des potentialités des bâtiments de l'opération 178 pour l'avifaune.

- **Fortes pour les oiseaux cavicoles** : les logements de l'opération 178 semblent favorables pour la nidification des cavicoles. En effet, ils sont dotés de cheminées susceptibles de les accueillir pour la nidification (voir *Figure 29*) 11 couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*) ont ainsi été observés utilisant les cheminées des logements pour nicher. Les logements sont également dotés de chapeau de ventilation parfois utilisés par les cavicoles pour nicher. En revanche, les espaces sous-toitures ne sont pas accessibles, sauf sur quelques logements ou de légères dégradations pourraient permettre leur accès pour les cavicoles. Les potentialités des logements pour l'accueil des cavicoles sont donc évaluées comme fortes.

Six espèces d'oiseaux cavicoles ont été observées lors des prospections : l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), le Martinet noir (*Apus apus*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*).



Figure 26 : Exemples de cheminée sur les logements de l'opération 178

- **Faibles pour les Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*)** : les logements de l'opération 178 ne sont pas propices à l'accueil d'Hirondelles rustiques. En effet, elles privilégient des espaces abrités, accessibles en permanence et disposant de poutres pour y accrocher leur nid. Or, le site ne présente pas de telles espaces. Elles peuvent également installer leurs nids au niveau des cheminées ou des passages entre les maisons. Si les logements de l'opération 178 disposent bien de cheminées, difficile de savoir si elles sont accessibles et propice à l'installation des Hirondelles rustiques. De plus, l'espèce n'a pas été observée sur le site de l'opération 178. Les potentialités des logements sont donc évaluées comme faibles pour les Hirondelles rustiques.

Adresse		Caractéristiques générales					Potentialités Hironnelle de fenêtre			Potentialités Hironnelle rustique				Potentialités cavicoles				
Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espèce observée sur le site	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Potentialité estimée	Espèce observée sur le site	Espace d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèces observées sur le site	Eléments potentiels	Accès aux espaces sous-toitures	Potentialité estimée
Résidence de la Thibaudière	7	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	8	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	9	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	10	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	11	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	12	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	13	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	14	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	15	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	16	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	17	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	18	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	19	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	20	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	21	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	22	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
23	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Façade S	Forte	
24	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Façade O	Nidification avérée	

Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espèce observée sur le site	Espaces d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèce observée sur le site	Espace d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèces observées sur le site	Éléments potentiels	Accès aux espaces sous-toitures	Potentialité estimée
Résidence de la Thibaudière	25	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	26	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	27	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	28	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	29	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	30	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
Rue de la Croix des Bas	2	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	4	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	6	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Forte
	8	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	10	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	12	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Oui	Embrasures de fenêtres	Façade rugueuse	Forte	Non	Cheminée	/	Faible	Es, Mn, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation, cheminée	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée

Tableau 19 : Potentialités des bâtiments de l'opération 178 pour l'avifaune (abréviations : Es : Étourneau sansonnet ; Mn : Martinet noir ; Md : Moineau domestique ; Rf : Rougegorge familial ; Rn : Rougequeue noir ; Tm : Troglodyte mignon)

- **Fortes pour les Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*)** : les logements de l'opération 178 semblent favorables à l'accueil d'hirondelles de fenêtre. Elles sont susceptibles de construire un nid au niveau des embrasures de fenêtres et sous les caches-moineaux installés sous les rebords de toitures. Etant donné l'environnement (zones boisées et zones agricoles à proximité directe ; cours d'eau à proximité), les hirondelles n'auraient pas de difficultés à trouver de quoi se nourrir et de la boue pour construire leur nid. De surcroît, l'espèce a été contactée sur le site. Les potentialités sont donc évaluées comme fortes.

Opération 196

Le *Tableau 20* présente la synthèse des potentialités des bâtiments de l'opération 196 pour l'avifaune.

- **Fortes pour les oiseaux cavicoles** : les logements de l'opération 196 semblent a priori peu favorables pour la nidification des cavicoles. Les logements ne présentent pas de cavités au niveau des façades. Au niveau des toitures, des chapeaux de ventilation sont susceptibles d'être utilisés comme support pour la construction de nids. Aucun cavicole n'a en revanche été observé utilisant ces éléments pour la nidification. Les espaces sous toiture, également assez prisés par les cavicoles, ne présentent initialement pas d'accès. Les potentialités pour les cavicoles vont donc être assez dépendantes de l'état de détérioration de ces éléments sur les divers logements. En l'absence de détérioration les potentialités d'accueil de cavicoles sont faibles et fortes en lorsque ces détériorations sont présentes.
Sept espèces d'oiseaux cavicoles ont été observées lors des prospections : l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), le Martinet noir (*Apus apus*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*) le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) et le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*). Le Moineau domestique a été observé comme nicheur avéré sur un logement, profitant d'une détérioration au niveau d'un chien assis.
- **Très faibles pour les Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*)** : les logements de l'opération 196 ne sont pas propices à l'accueil d'Hirondelles rustiques. En effet, elles privilégient des espaces abrités, accessibles en permanence et disposant de poutres pour y accrocher leur nid. Or, le site ne présente pas de telles espaces. Elles peuvent également installer leurs nids au niveau des cheminées ou des passages entre les maisons. Toutefois, aucun logement de l'opération 196 ne disposent de cheminée et les passages entre les maisons sont trop larges pour leur permettre l'installation de leurs nids. De surcroît, l'espèce n'a pas été observée sur le site. Les potentialités d'accueil des Hirondelles rustiques pour les logements de l'opération 196 sont donc évaluées comme très faibles.
- **Fortes pour les Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*)** : les logements de l'opération 196 semblent favorables à l'accueil d'hirondelles de fenêtre. Elles sont susceptibles de construire un nid au niveau des embrasures de fenêtres et sous les caches-moineaux installés sous les rebords de toitures. Etant donné l'environnement (boisement à proximité directe, cours d'eau à proximité), les hirondelles pourraient trouver facilement de quoi se nourrir et de la boue pour construire leur nid. L'espèce a de surcroît été contactée sur le site. Les potentialités sont donc évaluées comme forte

Adresse		Caractéristiques générales					Potentialités Hironnelle de fenêtre				Potentialités Hironnelle rustique				Potentialités cavicoles				
Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espèce observée sur le site	Espaces d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèce observée sur le site	Espace d'accueil	Accroche nid	Potentialité estimée	Espèces observées sur le site	Éléments potentiels	Accès aux espaces sous-toitures	Potentialité estimée	
Rue des Fiéfs Vasilins	9	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mn, Mb, Mc, Md, Rf, Rn	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Faible
	11	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mn, Mb, Mc, Md, Rf, Rn	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Faible
Lotis les 3 lapins	28	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mn, Mb, Mc, Md, Rf, Rn	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Faible
	29	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mn, Mb, Mc, Md, Rf, Rn	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Faible
	30	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mn, Mb, Mc, Md, Rf, Rn	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Faible
	31	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mn, Mb, Mc, Md, Rf, Rn	Chapeau de ventilation	Façade N	Nidification avérée
	32	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mn, Mb, Mc, Md, Rf, Rn	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Faible
	33	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mn, Mb, Mc, Md, Rf, Rn	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Faible
	34	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mn, Mb, Mc, Md, Rf, Rn	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Faible
	35	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mn, Mb, Mc, Md, Rf, Rn	Chapeau de ventilation	Façade S et N	Forte
	36	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Oui	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mn, Mb, Mc, Md, Rf, Rn	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Faible

Tableau 20 : Potentialités des bâtiments de l'opération 196 pour l'avifaune (abréviations : Es : Étourneau sansonnet ; Mn : Martinet noir ; Mb : Mésange bleue ; Mc : Mésange charbonnière ; Md : Moineau domestique ; Rf : Rougegorge familier ; Rn : Rougequeue noir).

1.3.2.2 Espèces contactées

Seules sont répertoriées ci-dessous les espèces observées lors des diagnostics susceptibles de nicher sur ou à proximité des bâtiments. Elles sont divisées en quatre catégories :

- **Nicheurs avérés sur les bâtiments (Nc)** : espèces pour lesquelles ont été constatées lors des diagnostics la nidification d'au moins un couple sur les logements diagnostiqués.
- **Nicheurs possibles sur les bâtiments (Np)** : espèces contactées pendant les diagnostics, pour lesquelles aucun nid n'a été observé lors des prospections, mais dont les habitudes de nidification montrent qu'elles pourraient nicher sur les logements diagnostiqués.
- **Nicheurs possibles à proximité des bâtiments (Npa)** : espèces contactées pendant les diagnostics, pouvant nicher dans l'environnement direct observé autour des logements diagnostiqués.
- **Espèces observées en passage susceptibles de nicher sur ou à proximité des bâtiments (P)** : espèces contactées en vol, en simple passage, lors des diagnostics, dont les habitudes de nidification montrent qu'elles pourraient nicher sur les logements diagnostiqués ou à proximité de ceux-ci.

Les données issues des observations réalisées sur le terrain sont présentées dans les *Tableaux 21, 22, 24, 26, 28, 30* et les données issues des bases de données sont présentées dans les *Tableaux 23, 25, 27, 29*.

Opération 890

Données diagnostic (25 & 26.04.2022)		Statut de protection			Statut de conservation	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc, Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Np	Protégée	/	NT	LC
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Npa	/	/	LC	LC
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Npa	Protégée	/	VU	VU
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Npa	/	/	LC	LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Npa	/	/	LC	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT

Tableau 21 : Espèces contactées lors des prospections sur le site de l'opération 890

Opération 449

Données diagnostic (10.05.2022)		Statut de protection			Statut de conservation	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Np	Protégée	/	NT	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Npa	/	/	LC	LC
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Npa	Protégée	/	VU	VU
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Npa	/	/	LC	LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Npa	/	/	LC	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT

Tableau 22 : Espèces contactées lors des prospections sur le site de l'opération 449

Données pré-diagnostic (Issue de la base de données Faune-France)							Date (observation la plus récente)
Nom vernaculaire	Nom latin	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation		
			Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Np	Protégée	/	NT	LC	24.05.2010

Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Np	Protégée	/	NT	LC	02.05.2010
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC	20.01.2011
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC	24.05.2010
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC	11.09.2000
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Npa	/	/	VU	NT	21.04.2014
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	P	Protégée	/	LC	LC	03.01.2011
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	P	Protégée	/	LC	LC	19.04.2019
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	P	Protégée	/	LC	LC	25.12.2010
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	P	Protégée	/	LC	LC	11.01.2010
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	P	/	/	DD	LC	02.05.2010

Tableau 23 : Espèces relevées à partir des bases de données accessible à la LPO pour l'opération 449

Opération 217 & 296

Données diagnostic (12 & 13.05.2022)		Statut de protection			Statut de conservation	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Nc, Np	Protégée	/	NT	LC
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Nc, Np	Protégée	/	NT	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc, Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC

Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	VU	NT
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	VU	NT
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	VU	NT

Tableau 24 : Espèces contactées lors des prospections sur le site de l'opération 217 & 296

Données pré-diagnostic (Issue de la base de données Faune-France)							Date
Nom vernaculaire	Nom latin	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation		(observation la plus récente)
			Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	<i>P</i>	Protégée	/	NT	LC	02.04.2016

Tableau 25 : Espèces relevées à partir des bases de données accessible à la LPO pour l'opération 217 & 296

Opération 237

Données diagnostic (09.05.2022)							
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation		
			Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc , <i>Np</i> , <i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	<i>Np</i>	Protégée	/	NT	LC	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	<i>Np</i>	Protégée	/	NT	LC	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Np</i> , <i>Npa</i>	/	/	LC	LC	

Merle noir	<i>Turdus merula</i>	<i>Np, Npa</i>	/	/	LC	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	<i>Np, Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	<i>Np, Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Np, Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Np, Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	VU	NT
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC

Tableau 26 : Espèces contactées lors des prospections sur le site de l'opération 237

Données pré-diagnostic (Issues de la base de données Faune-France)							Date
Nom vernaculaire	Nom latin	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation		(observation la plus récente)
			Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)	
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	<i>P</i>	Protégée	/	NT	LC	11.07.2011
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	<i>P</i>	Protégée	/	NT	LC	18.04.2021
Tourterelle tuque	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Np, Npa</i>	/	/	LC	LC	02.05.2012
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	VU	NT	04.10.2011

Tableau 27 : Espèces relevées à partir des bases de données accessible à la LPO pour l'opération 237

Opération 178

Données diagnostic (24.05.2022)						
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation	
			Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc, Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	<i>Np</i>	Protégée	/	NT	LC

Martinet noir	<i>Apus apus</i>	<i>Np</i>	Protégée	/	NT	LC
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Np, Npa</i>	/	/	LC	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	<i>Np, Npa</i>	/	/	LC	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Np, Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Np, Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Np, Npa</i>	/	/	LC	LC
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	<i>Np, Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	VU	NT
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	VU	NT
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>P</i>	Protégée	/	NT	LC

Tableau 28 : Espèces contactées lors des prospections sur le site de l'opération 178

Données pré-diagnostic (Issues de la base de données Faune-France)							Date
Nom vernaculaire	Nom latin	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation		(observation la plus récente)
			Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	<i>P</i>	/	/	LC	LC	02.04.2020
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	<i>P</i>	Protégée	/	LC	LC	29.01.2022
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	<i>P</i>	Protégée	/	LC	LC	29.01.2022
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	<i>P</i>	Protégée	/	LC	LC	22.04.2020
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	<i>P</i>	Protégée	/	LC	LC	22.04.2020
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	<i>P</i>	Protégée	/	VU	LC	02.04.2020
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	<i>P</i>	/	/	DD	LC	22.04.2020

Tableau 29 : Espèces relevées à partir des bases de données accessible à la LPO pour l'opération 178

Opération 196

Données diagnostic (25.05.2022)		Statut de protection			Statut de conservation	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc , Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Np	Protégée	/	NT	LC
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Np	Protégée	/	NT	LC
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Npa	/	/	LC	LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Npa	/	/	LC	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT

Tableau 30 : Espèces contactées lors des prospections sur le site de l'opération 196



Figure 28 : Localisation des 3 nids de Moineau domestique – 3 allée de l'Auxence

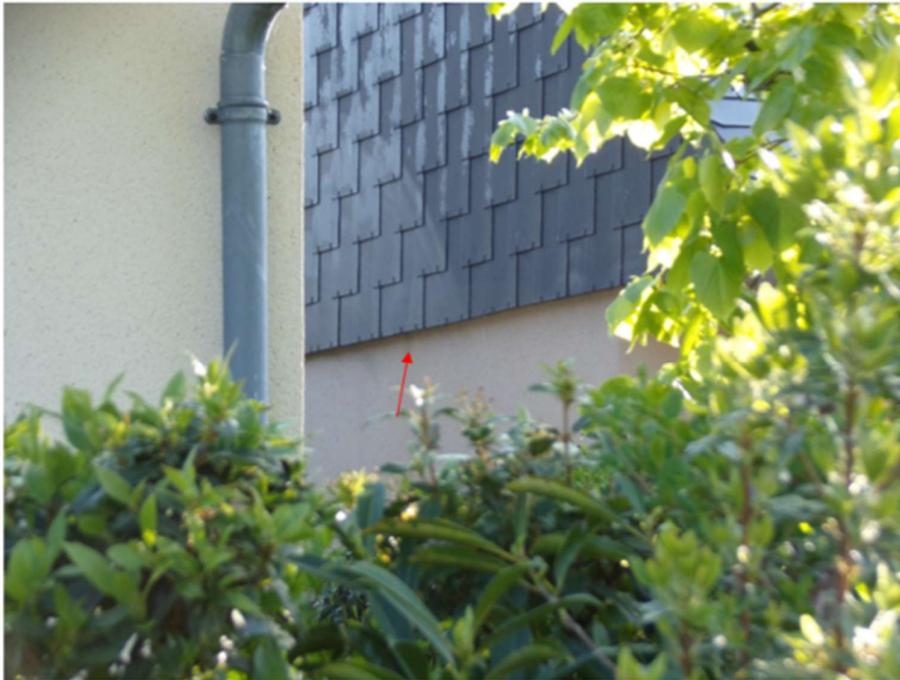


Figure 29 : Localisation du nid de Moineau domestique - 15 allée de l'Auxence



Figure 30 : Localisation du nid de Moineau domestique - 18 rue du Brûlis

Opération 217 & 296



Figure 31 : Nids observés sur les logements de l'opération 217 & 296

▪ **Moineau domestique** (*Passer domesticus*)

Effectif : 3 couples

Localisation des nids :

- 1 impasse de Saintonge – sous la tuile faîtière façade Ouest
- 5 impasse de Saintonge – sous la tuile faîtière façade Ouest
- 5 rue d'Aquitaine – sous la tuile faîtière façade Nord



Figure 32 : Localisation nid de Moineau domestique - 1 impasse de Saintonge



Figure 33 : Localisation nid de Moineau domestique - 5 impasse de Saintonge



Figure 34 : Localisation nid de Moineau domestique - 5 rue d'Aquitaine

- **Martinet noir** (*Apus apus*)

Effectif : 1 couple

Localisation des nids :

- 11 rue d'Aquitaine – sous la faîtière façade Ouest



Figure 35 : Localisation du nid de Martinet noir - 11 rue d'Aquitaine

▪ **Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*)

Effectif : 2 couples

Localisation des nids :

- 5 rue d'Aquitaine – sous le rebord de toit façade Ouest
- 13 rue d'Aquitaine – sous le rebord de toit façade Nord



Figure 36 : Localisation du nid d'Hirondelle de fenêtre - 5 rue d'Aquitaine



Figure 37 : Localisation du nid d'Hirondelle de fenêtre - 13 rue d'Aquitaine

Opération 178



Figure 38: Localisation des nids observés sur le site de l'opération 178

▪ **Moineau domestique** (*Passer domesticus*)

Effectif : 12 couples

Localisation des nids :

- 12 rue de la Croix des bas – cheminée
- 10 rue de la Croix des bas – cheminée
- 8 rue de la Croix des bas – cheminée
- 4 rue de la Croix des bas – cheminée
- 2 rue de la Croix des bas – cheminée
- 7 rés. de la Thibaudière – cheminée
- 13 rés. de la Thibaudière – cheminée
- 14 rés. de la Thibaudière - cheminée
- 19 rés. de la Thibaudière – cheminée
- 24 rés. de la Thibaudière – cheminée
- 25 rés. de la Thibaudière – cheminée
- 29 rés. de la Thibaudière – cheminée

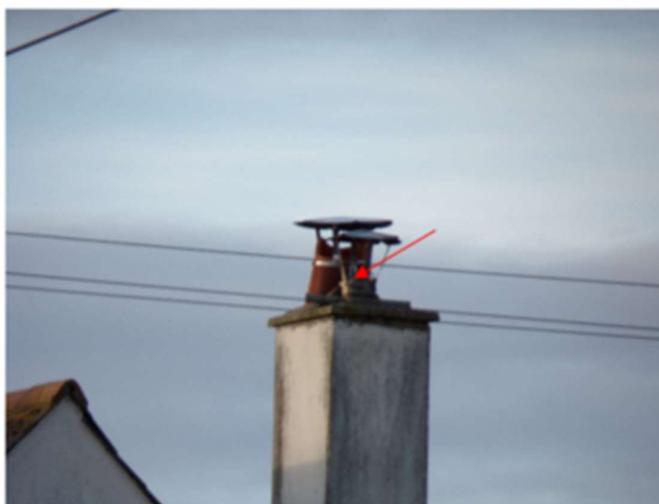


Figure 39 : Localisation du nid de Moineau domestique - 10 rue de la Croix des bas



Figure 40 : Localisation du nid de Moineau domestique - 8 rue de la Croix des bas



Figure 41 : Localisation du nid de Moineau domestique - 6 rue de la Croix des bas



Figure 42 : Localisation du nid de Moineau domestique - 4 rue de la Croix des bas



Figure 43 : Localisation du nid de Moineau domestique - 2 rue de la Croix des bas



Figure 44 : Localisation du nid de Moineau domestique - 7 rés. de la Thibaudière



Figure 45 :Localisation du nid de Moineau domestique - 13 rés. de la Thibaudière



Figure 46 : Localisation du nid de Moineau domestique - 14 rés. de la Thibaudière



Figure 47 : Localisation du nid de Moineau domestique - 19 rés. de la Thibaudière



Figure 48 : Localisation du nid de Moineau domestique - 24 rés. de la Thibaudière



Figure 49 : Localisation du nid de Moineau domestique - 25 rés. de la Thibaudière



Figure 50 : Localisation du nid de Moineau domestique - 29 rés. de la Thibaudière

Opération 196



◆ Nid de moineau domestique

Figure 51: Localisation des nids observés sur le site de l'opération 196

- **Moineau domestique** (*Passer domesticus*)

Effectif : 1 couple

Localisation des nids :

- 31 Lotis les 3 lapins – chien assis façade Nord



Figure 52 : Localisation du nid de Moineau domestique - 31 Lotis les 3 lapins

1.3.3 Chiroptères

1.3.3.1 Potentialités d'accueil des bâtiments

Opération 890

Le *Tableau 31* présente la synthèse des potentialités d'accueil des bâtiments, estimées par l'observateur, pour les chiroptères, pour l'opération 890.

Adresse	Caractéristiques générales					Potentialités chiroptères						
	Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espaces d'accueil			Accès combles/ espaces sous-toitures	Autres
Rue du Brûlis	14	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Façade SE	/	Moyenne à forte
	16	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
	18	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
	20	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Façade NO	/	Moyenne à forte
Allée de l'Auxence	1	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
	2	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
	3	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
	4	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
	5	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
	6	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Façade SO	/	Moyenne à forte
	7	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne

8	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Façade NE	/	Moyenne à forte
9	logement individuel	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	/	Façade SE	/	Moyenne
10	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
11	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
12	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
13	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
15	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Façade NO	/	Moyenne à forte
17	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Bardage ardoise	Façade SE	/	Moyenne à forte

Tableau 31 : Potentialités des logements de l'opération 890 estimées par l'observateur pour les chiroptères

Potentialité « moyenne » à « moyenne à forte » pour les chiroptères : Les logements de l'opération 890 semblent a priori peu propices à l'accueil de chiroptères, étant donné leurs caractéristiques : logements individuels, récents (construits en 1996) et peu spacieux. Néanmoins, les chiroptères peuvent se glisser derrière les volets des logements, dans l'hypothèse où ils restent ouverts, et ils disposent de combles perdus susceptibles de les accueillir. Un accès aux combles reste requis pour que les chauves-souris puissent s'y installer. Certains logements ne disposent pas d'accès visible aux combles, toutefois, certaines espèces, telle que la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), sont capables de se frayer un chemin à travers une ouverture de moins de 1 cm de large. Or, ce type d'ouverture n'est pas toujours perceptible depuis l'extérieur et l'âge des logements favorise la présence de telles ouvertures. Des individus peuvent également se glisser sous les ardoises lorsque certaines sont légèrement déchaussées et qu'un accès est possible. Les logements disposent également d'un bardage ardoise sur les pignons derrière lesquels les chauves-souris peuvent éventuellement se glisser. Ils restent néanmoins peu attractifs en comparaison d'autres bâtiments situés dans un rayon d'un kilomètre : fermes isolées, collectifs, grandes maisons anciennes avec des combles spacieux, église, dont certains sont situés en bord de Loire de surcroît.

Les potentialités des logements de l'opération 890 en termes d'accueil des chiroptères, sont donc évaluées comme « moyennes » en l'absence d'accès apparents aux combles et « moyennes à fortes » en présence d'un accès apparent.

Opération 449

Le *Tableau 32* présente la synthèse des potentialités d'accueil des bâtiments, estimées par l'observateur, pour les chiroptères, pour l'opération 449.

Adresse		Caractéristiques générales					Potentialités chiroptères					
Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espaces d'accueil			Accès combles/ espaces sous-toitures	Autres	Potentialité estimée
Impasse du Bosquet	1	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	Façade O	/	Moyenne
	2	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	Façade S	/	Moyenne
	3	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
	4	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	Façade E	Guano	Très forte
	5	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
	6	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
	7	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
	8	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	Façade E	/	Moyenne
	9	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
	10	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
	11	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
	12	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible

13	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
14	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
15	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
16	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
17	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	Façade O	/	Moyenne
18	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
19	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
20	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
21	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
22	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
23	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	Façade S	Guano	Très forte
24	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
25	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
26	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible
27	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	Façade E	/	Moyenne

28	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	Guano	Très forte
2 rue de la Croix de mission	logement individuel mitoyen	1988	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Ardoise faîtière	/	/	Faible

Tableau 32 : Potentialités des logements de l'opération 449 estimées par l'observateur pour les chiroptères

Potentialité « faible » à « à très forte » pour les chiroptères : Les logements de l'opération 449 semblent a priori peu propices à l'accueil de chiroptères, étant donné leurs caractéristiques : logements individuels, d'une architecture récente (construits en 1988) et peu spacieux. Néanmoins, les chiroptères peuvent se glisser derrière une ardoise recouvrant le pignon au niveau de la faîtière et les logements disposent de coffrets de volets roulants et de combles perdus susceptibles de les accueillir. Un accès aux combles reste requis pour que les chauves-souris puissent s'y installer. Certains logements ne disposent pas d'accès visible aux combles, toutefois, certaines espèces, telle que la Pipistrelle commune, sont capables de se frayer un chemin à travers une ouverture de moins de 1 cm de large. Or, ce type d'ouverture n'est pas toujours perceptible depuis l'extérieur et l'âge des logements favorise la présence de telles ouvertures. Des individus peuvent également se glisser sous les ardoises lorsque certaines sont légèrement déchaussées et qu'un accès est possible. Ils restent néanmoins peu attractifs en comparaison d'autres bâtiments situés dans un rayon d'un kilomètre : fermes isolées, collectifs, grandes maisons anciennes avec des combles spacieux, église, château. Des guanos ont été retrouvés au niveau des façades de certains logements.



Figure 53 : Ardoises du pignon sous lesquelles les chiroptères peuvent se glisser

Les potentialités des logements de l'opération 449 en termes d'accueil des chiroptères, sont donc évaluées comme « faibles » en l'absence d'accès apparents aux combles, « moyennes » en présence d'un accès apparent et « très fortes » en présence de guano au niveau des façades.

Opération 217 & 296

Le *Tableau 33* présente la synthèse des potentialités d'accueil des bâtiments, estimées par l'observateur, pour les chiroptères, pour l'opération 217 & 296.

Adresse	Caractéristiques générales	Potentialités chiroptères
---------	----------------------------	---------------------------

Voie N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espaces d'accueil		Accès combles/ espaces sous-toitures	Autres	Potentialité estimée	
Rue d'Aquitaine	1	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	2	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	3	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	4	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	5	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	6	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	7	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	8	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	/	/	Faible
	9	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	10	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	11	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	12	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	13	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	14	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne

15	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
16	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
17	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
18	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	/	/	Faible
19	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
20	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
21	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
22	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
23	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
24	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
25	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
26	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	/	/	Faible
27	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
28	logement individuel mitoyen	1978	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
29	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
30	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne

	31	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	32	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	34	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	36	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	38	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	40	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	42	logement individuel mitoyen	1982	RDC	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
Impasse de Saintonge	1	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	3	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	5	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	7	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	9	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Façade E (espaces entre toitures et murs)	Guano	Très forte
	11	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	13	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	15	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne

Impasse du Berry	1	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	2	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	3	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	4	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	5	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière + façade O (cache-moineaux)	/	Moyenne
	6	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	7	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	8	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	9	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	10	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
Rue du Maine	1	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	3	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne
	5	logement individuel mitoyen	1982	R+1	ardoises	E	Volets rabattants	Combles perdus	Via faîtière	/	Moyenne

Tableau 33 : Potentialités des logements de l'opération 217 & 296 estimées par l'observateur pour les chiroptères

Potentialité « faible » à « à très forte » pour les chiroptères : Les logements de l'opération 217 & 296 semblent a priori peu propices à l'accueil de chiroptères, étant donné leurs caractéristiques : logements individuels, d'une architecture récente (construits en 1982) et peu spacieux. Néanmoins, les chiroptères peuvent se glisser derrière les volets, dans l'hypothèse où ils restent ouverts, et les logements disposent de combles perdus susceptibles de les accueillir. Un accès aux combles reste requis pour que les chauves-souris puissent s'y installer. La plupart des logements disposent d'un accès

visible aux combles, via une ouverture sur le pignon au niveau de la tuile faîtière. Cet accès est bétonné sur certains logements. Des individus peuvent également se glisser sous les ardoises lorsque certaines sont légèrement déchaussées et qu'un accès est possible. Les logements restent néanmoins peu attractifs en comparaison d'autres bâtiments situés dans un rayon d'un kilomètre : châteaux, fermes isolées, collectifs, grandes maisons anciennes avec des combles spacieux, église. Des guanos ont été retrouvés au niveau de la façade d'un des logements de l'opération 217 & 296.

Les potentialités des logements de l'opération 217 & 296 en termes d'accueil des chiroptères, sont donc évaluées comme « faibles » en l'absence d'accès apparents aux combles, « moyennes » en présence d'un accès apparent et « très fortes » en présence de guano au niveau des façades.

Opération 178

Le *Tableau 34* présente la synthèse des potentialités d'accueil des bâtiments, estimées par l'observateur, pour les chiroptères, pour l'opération 178.

Adresse	Caractéristiques générales					Potentialités chiroptères						
	Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espaces d'accueil	Accès combles/ espaces sous-toitures	Autres	Potentialité estimée	
Résidence de la Thibaudière	7		logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	8		logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	9		logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	10		logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Façade SO	/	Moyenne à forte
	11		logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	12		logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	13		logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Façade S et O	/	Moyenne à forte
	14		logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Façade N et SO	Guano	Gîte à chiroptères

15	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
16	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
17	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
18	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
19	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
20	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
21	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
22	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
23	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Façade S	/	Moyenne à forte
24	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Façade O	/	Moyenne à forte
25	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
26	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés		Faible
27	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Façade NE		Moyenne à forte
28	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés		Faible
29	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés		Faible

	30	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	Faible
Rue de la Croix des Bas	2	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	Faible
	4	logement individuel mitoyen	1977	RDC	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	Faible
	6	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	Faible
	8	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	Faible
	10	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	Faible
	12	logement individuel mitoyen	1977	R+1	ardoises	D	Volets rabattants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	Faible

Tableau 34 : Potentialités des logements de l'opération 178 estimées par l'observateur pour les chiroptères

Potentialité « faible » à « moyenne » pour les chiroptères : Les logements de l'opération 178 semblent a priori peu propices à l'accueil de chiroptères, étant donné leurs caractéristiques : logements individuels, à l'architecture récente (construits en 1977) et peu spacieux. Néanmoins, les chiroptères peuvent se glisser derrière les volets des logements, dans l'hypothèse où ils restent ouverts, et les logements disposent de combles perdus susceptibles de les accueillir. Un accès aux combles reste requis pour que les chauves-souris puissent s'y installer. Certains logements ne disposent pas d'accès visible aux combles, toutefois, certaines espèces, telle que la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), sont capables de se frayer un chemin à travers une ouverture de moins de 1 cm de large. Or, ce type d'ouverture n'est pas toujours perceptible depuis l'extérieur et l'âge des logements favorise la présence de telles ouvertures. Des individus peuvent également se glisser sous les ardoises lorsque certaines sont légèrement déchaussées et qu'un accès est possible. Les logements restent néanmoins peu attractifs en comparaison d'autres bâtiments situés dans un rayon d'un kilomètre : fermes isolées, collectifs, grandes maisons anciennes avec des combles spacieux, église, dont certains sont situés en bord de Loire de surcroît. En revanche, un des logements du site est utilisé comme gîte de manière avérée par au moins 3 Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*).

Les potentialités des logements de l'opération 178 en termes d'accueil des chiroptères, sont donc évaluées comme « faibles » en l'absence d'accès apparents aux combles et « moyennes à fortes » en présence d'un accès apparent.

Opération 196

Le *Tableau 35* présente la synthèse des potentialités d'accueil des bâtiments, estimées par l'observateur, pour les chiroptères, pour l'opération 196.

Adresse		Caractéristiques générales				Potentialités chiroptères					
Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espaces d'accueil		Accès combles/ espaces sous-toitures	Autres	Potentialité estimée
Rue des Fiefs Vasilins	9	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	11	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
Lotis les 3 lapins	28	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	29	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	30	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	31	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Façade N	/	Moyenne à forte
	32	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	33	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	34	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	35	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Façade S et N	Guano	Gîte à chiroptères
	36	logement individuel mitoyen	1978	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible

Tableau 35 : Potentialités des logements de l'opération 196 estimées par l'observateur pour les chiroptères

Potentialité « faible » à « moyenne » pour les chiroptères : Les logements de l'opération 196 semblent a priori peu propices à l'accueil de chiroptères, étant donné leurs caractéristiques : logements individuels et à l'architecture récente (construits en 1978). Néanmoins, les logements disposent de coffrets de volets roulants et de combles perdus susceptibles de les accueillir. Un accès aux combles reste requis pour que les chauves-souris puissent s'y installer. Certains logements ne disposent pas d'accès visible aux combles, toutefois, certaines espèces, telle que la Pipistrelle commune, sont capables de se frayer un chemin à travers une ouverture de moins de 1 cm de large.

Or, ce type d'ouverture n'est pas toujours perceptible depuis l'extérieur et l'âge des logements favorise la présence de telles ouvertures. Des individus peuvent également se glisser sous les ardoises lorsque certaines sont légèrement déchaussées et qu'un accès est possible. Les logements restent néanmoins peu attractifs en comparaison d'autres bâtiments situés dans un rayon d'un kilomètre : fermes isolées, collectifs, grandes maisons anciennes avec des combles spacieux, église, dont certains sont situés en bord de Loire de surcroît. En revanche, un des logements du site est utilisé comme gîte de manière avérée par au moins 1 Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

Les potentialités des logements de l'opération 196 en termes d'accueil des chiroptères, sont donc évaluées comme « faibles » en l'absence d'accès apparents aux combles et « moyennes à fortes » en présence d'un accès apparent.

1.3.3.2 Traces et individus découverts

Opération 890

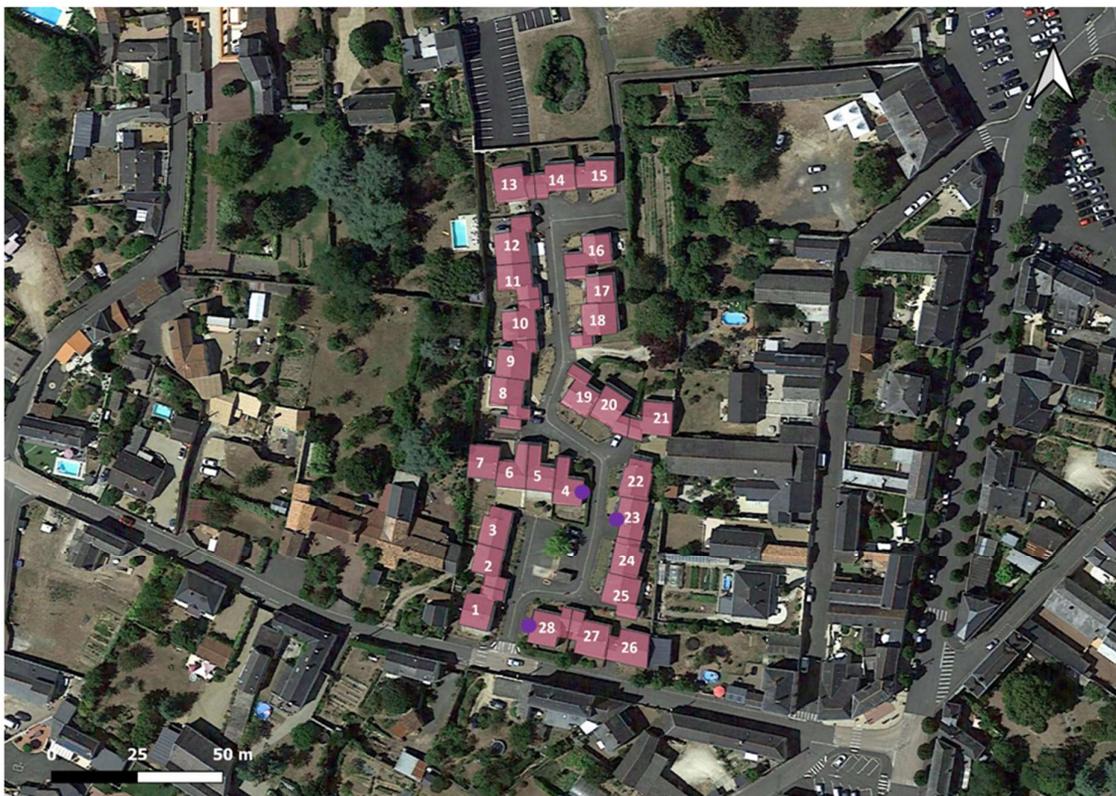
Ni traces, ni individus n'ont été découverts lors des inspections. La présence de chauves-souris ou de bruit provenant des greniers n'a pas non plus été reportée par les résidents.

Les combles n'ont cependant pas pu être visités, limitant l'efficacité de recherche de traces et d'individus.

Il n'a pas été jugé opportun de réaliser des sorties de gîte. En effet, les potentialités d'accueil des logements ont été estimées au maximum comme « moyennes à fortes », et les chances qu'une colonie fréquente effectivement ces bâtiments restent faibles en l'absence de découverte de traces sur les façades et à proximité. Les chiroptères fréquentant de tels bâtiments sont plus souvent des individus isolés, les fréquentant de manière ponctuelle. Ainsi, les chances de contacter de tels individus sur une sortie de gîte unique sont très faibles et les moyens nécessitant d'être déployés (mobiliser une personne sur une quinzaine de soirées pour réaliser l'ensemble des sorties de gîtes potentielles) semblaient disproportionnés par rapport aux potentialités de fréquentation réelle du site par les chiroptères.

Opération 449

Lors des prospections, la présence de guano a été relevée au niveau de trois logements (voir *Figure ci-dessous*) : sur le pignon Est du 4 impasse du Bosquet ; sur la boîte aux lettres du 23 impasse du Bosquet au niveau de la façade Sud et sur le pignon Ouest du 28 impasse du bosquet.



● Guano de chauves-souris (sortie de gîte effectuée : pas d'individus constatés)

Figure 54 : Localisation des guanos relevés sur le site de l'opération 449

En conséquence, une sortie de gîte a été effectuée le 14.06.2022. **Aucun individu n'a été observé sortant des bâtiments.**

Opération 217 & 296

Lors des prospections, la présence de guano a été relevée au niveau d'un logement (voir *Figure ci-dessous*) : sur le pignon Est du 9 impasse de Saintonge.



● Guano de chauves-souris

Figure 55 : Localisation des guanos relevés sur le site de l'opération 217 & 296

En conséquence, une sortie de gîte a été effectuée le 01.08.2022. **Aucun individu n'a été observé sortant des bâtiments.**

Opération 178

Lors des prospections, la présence de guano a été relevée au niveau d'un logement : sur le pignon Nord-Ouest et sur la porte du garage façade Ouest du 14 rés. de la Thibaudière.

Une sortie de gîte a été réalisée en conséquence le 09 juin 2022. **3 Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) ont été observées sortant du bâtiment** : 1 est sortie par une ouverture au niveau de la tuile faîtière à 22h02 ; 2 sont sorties par un accès au-dessus de la porte du garage la porte du garage à 22h11 (voir *Figures*-ci-dessous).



◆ Gîte de Pipistrelle commune



Figure 56 : Localisation des accès au gîte pour les Pipistrelles communes contactées sur le site de l'opération 178

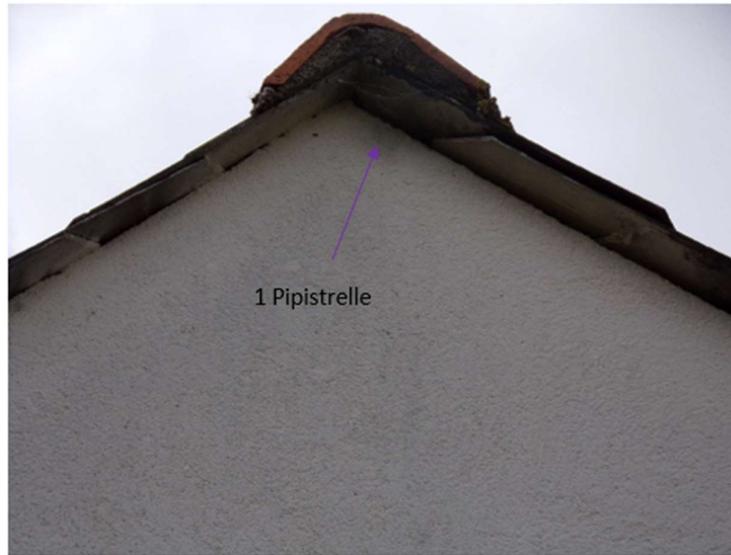


Figure 57 : Localisation de l'accès au gîte façade Nord-Ouest du 14 rés. de la Thibaudière

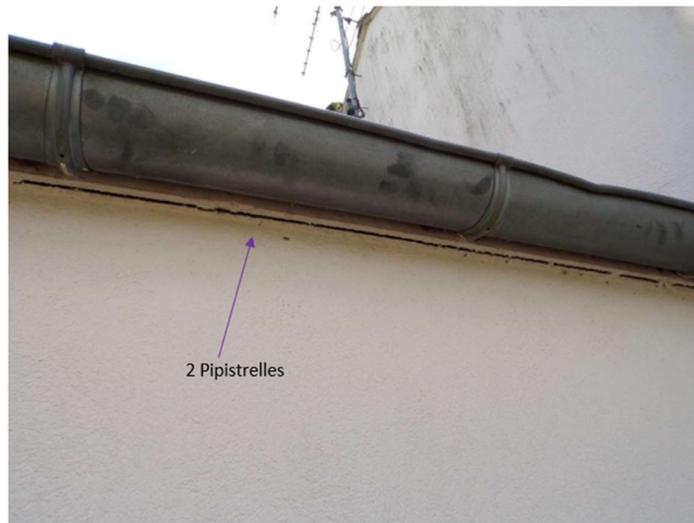


Figure 58 : Localisation de l'accès au gîte façade Ouest, au-dessus du garage, du 14 rés. de la Thibaudière

Opération 196

Lors des prospections, la présence de guano a été relevée au niveau d'un logement : le 35 lotis. les 3 lapins, au niveau du pignon Ouest.

Une sortie de gîte a été réalisée en conséquence le 02 août 2022. **1 Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) a été observée sortant du bâtiment** par une ouverture au niveau de la tuile faîtière à : 1 est sortie de l'ouverture au niveau de la tuile faîtière à 21h54 (voir *Figures*-ci-dessous).



◆ Gîte de Pipistrelle commune



Figure 59 : Localisation de l'accès au gîte relevé sur le 35 lots les 3 lapins

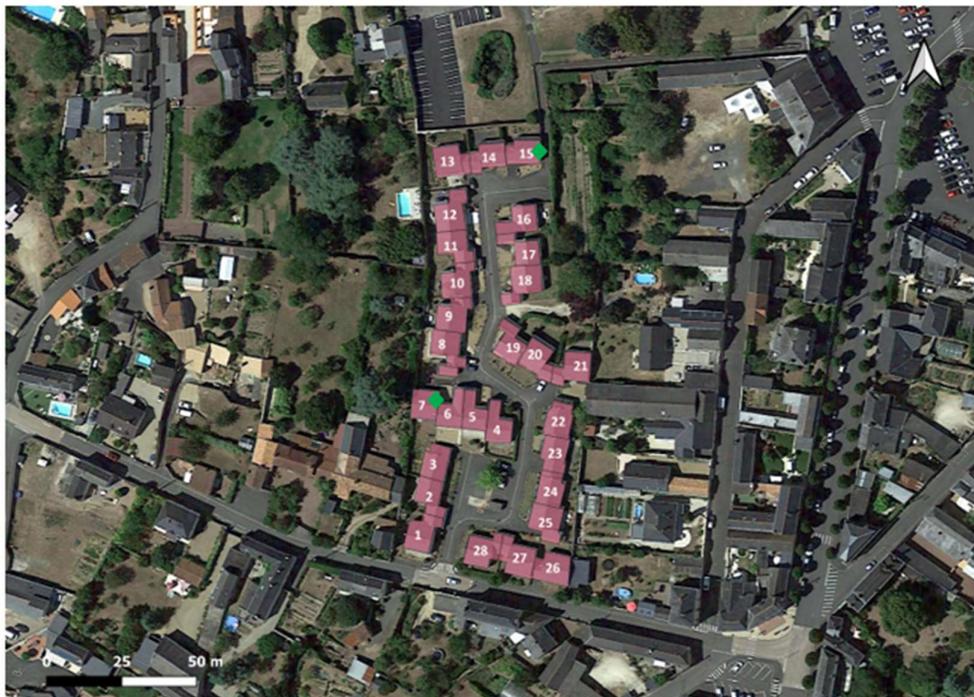
1.3.4 Autres groupes faunistiques

Des espèces de reptiles et de mammifères pertinentes ont été relevés sur 2 sites : le site de l'opération 449 et le site de l'opération 178.

Opération 449

Le site de l'opération 449 apparaît comme particulièrement favorable aux reptiles du fait de la présence de « grisons », mur en pierres traditionnelles, au niveau des jardins des logements.

Ce caractère potentiel a été confirmé par l'observation de **3 lézards des murailles** (*Podarcis muralis*). Les 3 ont été observées s'abritant derrière les ardoises recouvrant le haut des pignons des bâtiments : 2 au niveau de la façade Est du 7 impasse du bosquet et 1 au niveau de la façade Est du 15 impasse du bosquet (voir *Figures* ci-dessous). Ils utilisent probablement l'arrière de ces ardoises pour thermoréguler et comme refuges



◆ Lézard des murailles

Figure 60 : Localisation des Lézards des murailles (*Podarcis muralis*) observés sur le site de l'opération 449



Figure 61 : Localisation des Lézards des murailles (*Podarcis muralis*) observées au niveau du 7 impasse du Bosquet

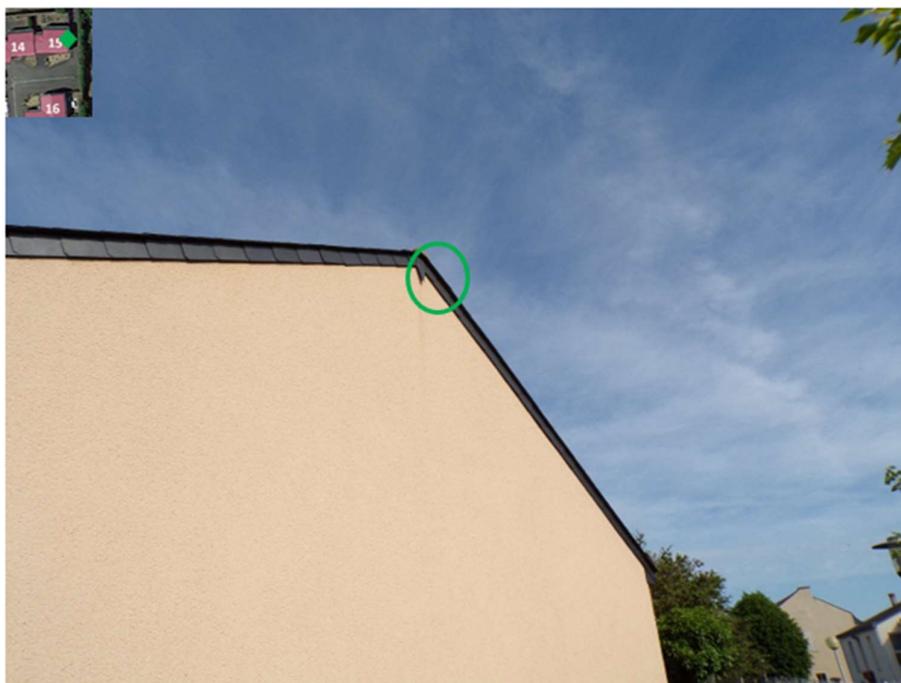


Figure 62 : Localisation du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) au niveau du 15 impasse du Bosquet

Opération 178

Un hérisson a été signalé au 7 rés. de la Thibaudière, il serait rentré dans le garage et ferait son nid dans le jardin. Aucune trace n'a revanche été observée lors des prospections le 25.05.2022.

Des crottes de Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) ont également été retrouvées dans le jardin du 14 rés. de la Thibaudière, à proximité de la façade Nord (voir *Figures* ci-dessous). Certaines ont été retrouvées à proximité d'un tas de bois qui peut lui servir à établir son nid (voir *Figure*).



- ◆ Crottes de Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et zone potentielle de nid
- Présence de Hérisson rapportée par les résidents

Figure 64 : Localisation des indices de présence du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) sur le site de l'opération 178



Figure 63 : Crotte observée à proximité de la façade Nord-Ouest du 14 rés. de la Thibaudière



Figure 65 : Tas de bois observé à proximité des crottes relevées au 14 rés. de la Thibaudière pouvant servir pour l'établissement du nid du Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus)

1.3.5 Synthèse des résultats

Les Tableaux ci-dessous synthétisent les données issues des prospections réalisées sur le terrain. Les données issues des pré-diagnostic n'y sont incluses que dans l'hypothèse où elles sont suffisamment récentes pour établir une présence avérée l'année des prospections et non une potentialité de présence.

Opération 890

Groupes faunistiques recherchés	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation	
				Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc , Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Np	Protégée	/	NT	LC
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Npa	Protégée	/	VU	VU

	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	VU	NT
Groupes faunistiques recherchés				Statut de protection		Statut de conservation	
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ordre	Utilisation bâti	Droit interne	National (2016)	Régional (2014)
Arthropodes	<i>Pas d'espèces pertinentes contactées</i>						
Chiroptères	<i>Pas de traces</i>						
Reptiles	<i>Pas d'espèces contactées</i>						

Tableau 36 : Synthèse des espèces pertinentes contactées sur le site de l'opération 890

D'après les résultats obtenus (voir *Tableau 36*), deux enjeux principaux ressortent :

- 5 couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*), espèce protégée, nichent sur les bâtiments concernés par l'opération de rénovation 890.
- 23 autres espèces d'oiseaux (dont 16 protégées), sont susceptibles d'utiliser les éléments végétaux environnants comme zone de nidification, d'alimentation ou de repos. Deux de ces espèces sont classées « Vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN France *et al.*, 2016) et « Quasi-menacé » sur la liste rouge des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2014) : le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) et le Serin cini (*Serinus serinus*) ; une de ces espèces est classée « Vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN France *et al.*, 2016) et « Vulnérable » sur la liste rouge des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2014) : la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) ; une de ces espèces est classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN France *et al.*, 2016) : l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*).

La mise en œuvre de la démarche éviter – réduire – compenser (ERC), pour l'opération de rénovation des logements de l'opération 890 se concentrera donc sur ces deux enjeux.

L'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) n'étant pas une espèce protégée, les mesures destinées à éviter de nuire aux individus et à maintenir son habitat

Opération 449

Groupes faunistiques recherchés	Statut de protection					Statut de conservation	
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Oiseaux	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Np	Protégée	/	NT	LC
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Npa	Protégée	/	VU	VU
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
Groupes faunistiques recherchés	Statut de protection					Statut de conservation	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ordre	Utilisation bâti	Droit interne	National (2015)	Régional (2021)	
Arthropodes	<i>Pas d'espèces pertinentes contactées</i>						
Chiroptères	<i>Pas de traces</i>						
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Squamates	Oui	Protégée	LC	LC

Tableau 37 : Synthèse des espèces pertinentes contactées sur le site de l'opération 449

D'après les résultats obtenus (voir *Tableau 37*), deux enjeux principaux ressortent :

- 3 Lézards des murailles (*Podarcis muralis*) ont été observés sur les bâtiments
- 17 espèces d'oiseaux (dont 11 protégées), sont susceptibles d'utiliser les éléments végétaux environnants comme zone de nidification, d'alimentation ou de repos. Trois de ces espèces sont classées « Vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN France *et al.*, 2016) et « Quasi-menacé » sur la liste rouge des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2014) : le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Serin cini (*Serinus serinus*) et le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) ; une de ces espèces est classée « Vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN France *et al.*, 2016) et « Vulnérable » sur la liste rouge des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2014) : la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) ; une de ces espèces est classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN France *et al.*, 2016) : le Martinet noir (*Apus apus*).

La mise en œuvre de la démarche éviter – réduire – compenser (ERC), pour l'opération de rénovation des logements de l'opération 449 se concentrera donc sur ces deux enjeux.

Opération 217 & 296

Groupes faunistiques recherchés	Statut de protection					Statut de conservation	
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Oiseaux	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Nc , Np	Protégée	/	NT	LC
	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Nc , Np	Protégée	/	NT	LC
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc , Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC

	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
Groupes faunistiques recherchés	Statut de protection				Statut de conservation		
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ordre	Utilisation bâti	Droit interne	National	Régional
Arthropodes	Pas d'espèces pertinentes contactées						
Chiroptères	Guano (9 impasse de Saintonge), mais pas d'individus contactés en sortie de gîte						
Reptiles	Pas d'espèces contactées						

Tableau 38 : Synthèse des espèces pertinentes contactées sur le site de l'opération 217 & 296

D'après les résultats obtenus (voir Tableau 38), quatre enjeux principaux ressortent :

- 3 couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*), espèce protégée, nichent sur les bâtiments concernés par l'opération de rénovation 217 & 296.
- 1 couple de Martinet noir (*Apus apus*), espèce protégée, niche sur les bâtiments concernés par l'opération de rénovation 217 & 296.
- 2 couples d'Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*), espèce protégée, niche sur les bâtiments concernés par l'opération de rénovation 217 & 296.

- 21 autres espèces d'oiseaux (dont 14 protégées), sont susceptibles d'utiliser les éléments végétaux environnants comme zone de nidification, d'alimentation ou de repos. Trois de ces espèces sont classées « Vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN France *et al.*, 2016) et « Quasi-menacé » sur la liste rouge des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2014) : le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Serin cini (*Serinus serinus*) et le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*).

La mise en œuvre de la démarche éviter – réduire – compenser (ERC), pour l'opération de rénovation des logements de l'opération 217 & 296 se concentrera donc sur ces quatre enjeux.

Opération 178

Groupes faunistiques recherchés	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation	
				Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc , Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Np	Protégée	/	NT	LC
	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Np	Protégée	/	NT	LC
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Npa	/	/	LC	LC

	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	VU	NT
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	<i>P</i>	Protégée	/	LC	LC
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	<i>P</i>	Protégée	/	LC	LC
	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>P</i>	Protégée	/	NT	LC
Groupes faunistiques recherchés				Statut de protection		Statut de conservation	
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ordre	Utilisation bâti	Droit interne	National (2017)	Régional (2020)
Arthropodes	<i>Pas d'espèces pertinentes contactées</i>						
Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Chiroptera	Gîte	Protégée	NT	NT
Autres mammifères	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Eulipotyphla	Jardin	Protégée	LC	LC
Reptiles	<i>Pas d'espèces contactées</i>						

Tableau 39 : Synthèse des espèces contactées lors des prospections sur le site de l'opération 178

D'après les résultats obtenus (voir *Tableau 39*), deux enjeux principaux ressortent :

- 12 couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*), espèce protégée, nichent sur les bâtiments concernés par l'opération de rénovation 178.
- 3 Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*), espèce protégée, utilisent l'un des bâtiments concernés par l'opération de rénovation 178 comme gîte.
- Des traces d'Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), espèce protégée, laissant supposer son utilisation du jardin d'un logement concerné par l'opération de rénovation 196 comme habitat ont été observées
- 17 autres espèces d'oiseaux (dont 10 protégées), sont susceptibles d'utiliser les éléments végétaux environnants comme zone de nidification, d'alimentation ou de repos. Deux de ces espèces sont classées « Vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN France *et al.*, 2016) et « Quasi-menacé » sur la liste rouge des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2014) : le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) et le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) ; deux de ces espèces sont classées « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN France *et al.*, 2016) : l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) et le Martinet noir (*Apus apus*).

La mise en œuvre de la démarche éviter – réduire – compenser (ERC), pour l’opération de rénovation des logements de l’opération se concentrera sur ces quatre enjeux.

Opération 196

Groupes faunistiques recherchés	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation	
				Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc , Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Np	Protégée	/	NT	LC
	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Np	Protégée	/	NT	LC
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC

	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	VU	NT
Groupes faunistiques recherchés	Statut de protection				Statut de conservation		
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ordre	Utilisation bâti	Droit interne	National (2017)	Régional (2020)
Arthropodes	<i>Pas d'espèces pertinentes contactées</i>						
Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Chiroptera	Gîte	Protégée	NT	NT
Reptiles	<i>Pas d'espèces contactées</i>						

Tableau 40 : Synthèse des espèces contactées sur le site de l'opération 196

D'après les résultats obtenus (voir *Tableau 40*), deux enjeux principaux ressortent :

- 1 couple de Moineau domestique (*Passer domesticus*), espèce protégée, niche sur les bâtiments concernés par l'opération de rénovation 196.
- 1 Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), espèce protégée, utilise l'un des bâtiments concernés par l'opération de rénovation 196 comme gîte.
- 20 autres espèces d'oiseaux (dont 14 protégées), sont susceptibles d'utiliser les éléments végétaux environnants comme zone de nidification, d'alimentation ou de repos. Deux de ces espèces sont classées « Vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN France *et al.*, 2016) et « Quasi-menacé » sur la liste rouge des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2014) : le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) et le Serin cini (*Serinus serinus*) ; deux de ces espèces sont classées « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN France *et al.*, 2016) : l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) et le Martinet noir (*Apus apus*).

La mise en œuvre de la démarche éviter – réduire – compenser (ERC), pour l'opération de rénovation des logements de l'opération se concentrera sur ces trois enjeux.

Partie 2. Démarche ERC

2.1 Présentation des espèces à enjeux liés aux bâtiments des sites

2.1.1 Moineau domestique (*Passer domesticus*)



Statut : espèce protégée (Art. 3 Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)

Protection : « Sont interdits [...] :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance,

pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée [...]

- l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée » (Art. 3 Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)

État de conservation : stable en France et en Pays de la Loire mais classé LC sur la liste rouge des Pays de la Loire (Marchadour et al., 2014) et avec un niveau de responsabilité régionale jugée mineure (Marchadour, 2020).

Nidification : sur un bâtiment, vont construire leurs nids dans une cavité de murs, un conduit ou sous un toit. 1 à 4 pontes par an entre avril et août. Les œufs sont couvés durant 11 à 14 jours, et les jeunes séjournent au nid durant une quinzaine de jours avant envol.

Menaces : Disparition des cavités de nidification, diminution de ses ressources alimentaires, prédation par les chats, etc.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.

■ Reproduction ■ Installation/envol ■ Occupation potentielle des cavités

Tableau 41 : Périodes d'utilisation des cavités par les Moineaux domestique

2.1.2 Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)



Statut : espèce protégée (Art. 3 Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)

Protection : « Sont interdits [...] :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance,

pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée [...]

▪ l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée » (Art. 3 Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)

État de conservation : en déclin en France et en Pays de la Loire mais classé LC sur la liste rouge des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2014) et avec un niveau de responsabilité régionale jugée modéré (Marchadour, 2020).

Nidification : Le nid, constitué d'un mélange de boue et de brins d'herbe, va être construit au niveau d'une embrasure de fenêtre ou d'un débordement architectural, un rebord de toit par exemple. La 1^e ponte a lieu en mai. Les œufs sont couvés durant environ 15 jours, et les jeunes sont nourris durant environ 30 jours. Une 2^e ponte a lieu en juillet-août.

Menaces : Destruction directe des nids, évolution des méthodes architecturales, disparition de ses ressources alimentaires, prédation par les chats, etc.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.

Reproduction
 Migration
 Absence de France/hivernage

Tableau 42 : Cycle de vie des hirondelles de fenêtre

2.1.3 Martinet noir (*Apus apus*)



Statut : espèce protégée (Art. 3 Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)

- Protection :** « Sont interdits [...] :
- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
 - la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
 - la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée [...]
 - l'altération ou la dégradation des sites de reproduction

et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée » (Art. 3 Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)

État de conservation : en déclin en France et en Pays de la Loire mais classé LC sur la liste rouge des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2014) et avec un niveau de responsabilité régionale jugée modéré (Marchadour, 2020).

Nidification : Le nid, constitué d'un mélange de plumes et de matière végétale colmatées avec de la salive, est installé dans une cavité de bâtiment, le plus souvent en haut des murs supportant le toit des bâtiments. La ponte a lieu en mai. Les œufs sont couvés durant environ 20 jours, et les jeunes sont nourris durant 39 à 42 jours.

Menaces : Disparition des cavités de nidification, disparition de ses ressources alimentaires, prédation par les chats, etc.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.

Reproduction
 Migration
 Absence de France/hivernage

Tableau 43 : Cycle de vie des Martinets noirs

2.1.4 Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)



Statut : espèce protégée (Art. 2 arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)

Protection : « Sont interdits [...] :

- la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. [...]
- l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. [...] ».

État de conservation : en déclin en France et en Pays de la Loire mais classé NT sur la liste rouge des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2020) et avec un niveau de responsabilité régionale jugée modérée (Marchadour, 2020).

Gîte : sur un bâtiment, pendant la période de mise-bas, dans les interstices derrière les revêtements, dans les combles, derrière les volets, sous les tuiles, etc. L'hiver, il est possible de la trouver hibernant dans une cave.

Menaces : disparition des gîtes, fragmentation des habitats, pollution lumineuse, diminution des ressources alimentaires, etc.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.

Mise-bas et élevage des jeunes
 Hibernation
 Transit et regroupement en colonies d'accouplement (automne) + transit et gestation (printemps)

Tableau 44 : Cycle de vie de la Pipistrelle commune

2.1.5 Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)



Statut : espèce protégée (Art. 2 arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection)

Protection : « Sont interdits [...] :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation

remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée. [...]

- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. [...] ».

État de conservation : classé LC sur la liste rouge des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2021).

Reproduction : A partir de mars les femelles peuvent être gravides. La ponte a lieu dès avril, notamment dans les jardins : sous des pierres ou autres matériaux, dans la terre, etc ; dans les fissures et cavités des façades. L'éclosion des œufs intervient entre juin et septembre.

Menaces : Prédation par les chats et les rats, disparition des milieux favorables, etc.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.

Reproduction

Hivernage/mâles actifs

Figure 66 : Cycle de vie du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

2.1.6 Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)



Statut : espèce protégée (Art. 2 arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)

Protection : « Sont interdits [...] :

- la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. [...]
- l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou

biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. [...] ».

État de conservation : classé LC sur la liste rouge des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2020) et avec un niveau de responsabilité régionale jugée mineure (Marchadour, 2020).

Reproduction : Le hérisson construit un nid constitué d'herbes sèches et de feuilles mortes. Il l'installe sous une haie, un tas de bois, une dépression du sol, une cabane de jardin, etc. La saison de reproduction débute en avril, après l'hibernation. Les femelles ont 1 à 2 portées par an, avec une gestation durant entre 31 et 35 jours. Il hiberne d'octobre à mars, dans un nid plus sophistiqué, mais constitué de matériau similaire. Il l'installe également dans un buisson, un tas de bois, une dépression du sol ou encore un pierrier.

Menaces : Disparition des prairies et des haies bocagères.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.

Reproduction Hibernation

Figure 67 : Cycle de vie du Hérisson d'Europe

2.2 Démarche ERC

Certaines opérations sont similaires en termes de travaux, d'espèces impactés et dans les caractéristiques des logements, Par conséquent, les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivis vont parfois être les mêmes dans leurs principes et seulement différer légèrement dans leur mise en œuvre. Néanmoins, pour plus de lisibilité, les démarches ERC pour les cinq sites vont être traitée séparément.

2.2.1 Opération 890

2.2.1.1 Impacts potentiels des travaux de l'opération 890

Période prévue pour l'opération : 11/01/2023 – 21/03/2023

Élément à l'origine de l'impact	Impact(s) potentiel(s)	Espèces impactées	Niveau estimé des impacts bruts
Isolation thermique par l'extérieur (dont travail sur les toitures avec pose de panneaux solaires)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'habitat par disparition des accès aux espaces utilisés par le Moineau domestique ▪ Destruction d'individus fréquentant les espaces obturés / les nids et de leurs nichées ▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces voués à être détruits 	Moineau domestique Potentiellement d'autres espèces cavicoles	Fort
Elagage des arbres et taille des haies à proximité directe des façades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'habitat, notamment des branches servant de support pour des nids ▪ Destruction d'individus fréquentant les arbres/haies et de leurs nichées ▪ Dérangement des individus fréquentant les arbres/haies 	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort
Mise en œuvre du chantier (bruit et présence humaine accrue ; présence d'engins et d'échafaudages)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dérangement des individus fréquentant les bâtiments et les espaces environnants ▪ Destruction/atteintes aux végétaux 	Potentiellement toutes les espèces contactées	Faible

Tableau 45 : Synthèse des impacts potentiels de l'opération 890

2.2.1.2 Mesures d'évitement pour les opération 890

2.2.1.2.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

- **Les mesures d'évitement spatial incompatibles avec les objectifs de performance énergétique**

La réglementation thermique exige pour la rénovation des bâtiments existant des résultats en termes de performance énergétique qui nécessitent la réalisation d'une isolation particulièrement efficace. Par exemple, pour les murs en contacts avec l'extérieur, une résistance thermique ≥ 2.9 m².K/W est exigée (*arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants*). Le cahier des charges EnergieSprong exige également une neutralité énergétique sur 30 ans. Pour atteindre ces objectifs, des panneaux d'isolation sont posés en façade. L'enlèvement des ardoises amiantées recouvrant les pignons des logements de l'opération 890, sous lesquels quatre couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*) nichent, est donc un préalable indispensable à la pose de ces panneaux d'isolation.

Pour atteindre ces objectifs, des panneaux solaires sont également posés en toitures, ce qui entraîne une réorganisation des sorties d'air au niveau desquelles un couple de Moineaux domestiques niche.

- **Les mesures d'évitement temporel incompatibles avec l'écologie des espèces nicheuses**

Les couples de Moineau domestique sont particulièrement fidèles à leur site de nidification. Ainsi, quel que soit le moment où le nid est détruit, cette destruction appelle toujours à la recherche d'un nouveau site de nidification pour le couple et demeure donc toujours une destruction d'habitats. En revanche adapter le moment de la destruction à la phénologie des espèces nicheuses, permet de réduire le niveau des impacts potentiels de destruction et de dérangement des individus et de leurs nichées (c'est donc alors une mesure de réduction, et non d'évitement).

2.2.1.2.2 Impacts de l'élagage des arbres à proximité directe des façades

- **Les mesures d'évitement incompatibles avec l'objectif de l'élagage**

L'élagage des arbres et la taille des haies sont réalisés afin de permettre l'accès des ouvriers aux façades qui vont être rénovées. Ces opérations sont donc un préalable impératif aux opérations de rénovation. Leur temporalité et leur localisation ne peuvent être adaptées sans adaptation préalable de celles des opérations de rénovation. En effet, les haies et arbres taillés sont ceux à proximité directe des façades et leur taille est réalisée préalablement aux opérations.

2.2.1.2.3 Impacts de la mise en œuvre du chantier

- **Les mesures d'évitement incompatible avec la mise en œuvre du chantier**

Le bruit, la présence humaine, la présence d'engins et d'échafaudages sont inévitables pour réaliser l'opération de rénovation. En revanche, il est possible de réduire leur ampleur et leurs impacts.

2.2.1.3 Mesures de réduction pour l'opération 890

2.2.1.3.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

- **Mesure de réduction n°1 (MR1) : Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie des espèces nicheuses**

La période de reproduction du Moineau domestique (*Passer domesticus*) court de début avril à fin août. Il est donc nécessaire d'éviter cette période pour la rénovation du 18 rue du Brûlis et des 3 et 15 allée de l'Auxence.

En conséquence, les travaux de rénovation ne doivent pas avoir lieu :

- entre avril et août, pour le 18 rue du Brûlis et des 3 et 15 allée de l'Auxence.

Si la période de travaux prévue est respectée (11/01/2023 – 21/03/2023), la période de reproduction du Moineau domestique (*Passer domesticus*) est évitée.

- **Mesure de réduction n°2 (MR2) : Vérification de l'absence d'individus avant la destruction des nids**

Les Moineaux domestiques sont susceptibles d'utiliser leurs sites de nidification comme abri toute l'année.

Il est donc nécessaire d'effectuer une vérification de l'absence d'individus avant la modification des systèmes de sortie d'air en toiture ou l'enlèvement des ardoises.

2.2.1.3.2 Impacts de l'égagement des arbres à proximité directe des façades

- **Mesure de réduction n°3 (MR3) : Taille des haies et égagement des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux**

La période de reproduction des oiseaux liés aux arbres et aux haies court approximativement du 15 mars au 31 juillet. Procéder à l'égagement des arbres et à la taille des haies en dehors de cette période permet de réduire significativement l'impact de ces opérations en termes de destruction d'habitats, d'individus et de dérangement.

L'égagement et la taille des haies nécessaires aux opérations de rénovation doivent donc être programmés en dehors de la période sensible du 15 mars au 31 juillet.

- **Mesure de réduction n°4 (MR4) : Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire**

Plus le nombre d'éléments végétaux taillés est important, plus les impacts potentiels de cette taille sont étendus. Il est donc impératif de circonscrire la taille à ce qui est nécessaire pour le bon déroulement du chantier.

La taille des structures végétales doit donc être limitée au volume nécessaire à la pose des échafaudages et à la mise en place de zones de circulation strictement nécessaires au bon déroulement du chantier.

2.2.1.3.3 Impacts de la mise en œuvre du chantier pour l'opération 890

- **Mesure de réduction n°5 : Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes**

Les travaux dans leur déroulement, par le passage d'engins et de personnes en particulier, sont susceptibles de porter atteinte à des structures végétales et de déranger la faune susceptible de les fréquenter. Il est donc préconisé de baliser les structures les plus sensibles les haies, les arbres, les buissons et les arbustes.

2.2.1.4 Impacts résiduels après évitement et réduction

Même après mises en œuvre des mesures de réduction et d'évitement, les opérations de rénovation thermique des logements de l'opération 890 auront toujours des impacts résiduels sur la faune et la flore (*voir Tableau 46*). Le dérangement de la faune ne peut être totalement réduit. En effet, les travaux nécessitent nécessairement la présence d'ouvriers et d'engins, susceptibles d'occasionner des nuisances sonores, et une activité inhabituelle occasionnant un dérangement de la faune, pour être menés à bien.

L'enlèvement des ardoises et la modification des systèmes d'aération en toiture utilisés par les 5 couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*) impactés par les travaux pour la nidification, sont rendues essentielles pour répondre aux obligations de performances énergétiques de la rénovation. Cela correspond donc à une destruction d'habitats utilisés par ces espèces : comme site de nidification et comme aire de repos. Cette atteinte doit nécessairement être compensée.

Élément à l'origine de l'impact	Espèces impactées	Niveau estimé des impacts bruts	Impact(s) potentiel(s)	Evitement et réduction	Niveau d'impacts résiduel
Isolation thermique par l'extérieur (dont travail sur les toitures avec pose de panneaux solaires)	Moineau domestique Potentiellement d'autres espèces cavicoles	Fort	▪ Destruction d'habitat par disparition des accès aux espaces utilisés par le Moineau domestique	/	Fort
			▪ Destruction d'individus fréquentant les espaces obturés / les nids et de leurs nichées	MR1, MR2	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces obturés / les nids	MR1	Faible
Elagage des arbres et taille des haies à proximité directe des façades	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort	▪ Destruction d'habitat, notamment des branches servant de support pour des nids	MR3, MR4	Nul
			▪ Destruction d'individus fréquentant les arbres/haies et de leurs nichées	MR3, MR4	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les arbres/haies	MR3, MR4	Faible
Mise en œuvre du chantier (bruit et présence humaine accrue ; présence d'engins et d'échafaudages)	Potentiellement toutes les espèces contactées	Faible	▪ Dérangement des individus fréquentant les bâtiments et les espaces environnants	MR5	Faible
			▪ Destruction/atteintes aux végétaux	MR5	Nul

Tableau 46 : Impacts résiduels après les mesures d'évitement et de réduction

2.2.1.5 Mesures de compensation pour l'opération 890

2.2.1.5.1 Isolation thermique par l'extérieur

- **Mesure de compensation n°1 (MC1) : Installation de nichoirs à moineaux**

L'objectif est de compenser la destruction de l'habitat du Moineau domestique en recréant un habitat qui soit attractif pour les couples sur le long terme. Pour augmenter les chances de réussite de la compensation, il est préconisé d'au moins doubler le nombre d'éléments susceptibles d'accueillir un couple de Moineau domestique.

- 5 nids ayant été recensés sur les logements de l'opération 890, il est préconisé d'installer au moins 5 nichoirs doubles.



Figure 70 : Nichoir triple
Schwegler (Ref : 1SP / JO0143)



Figure 69 : Nichoir double
Vivara (Ref : SKU 90071)

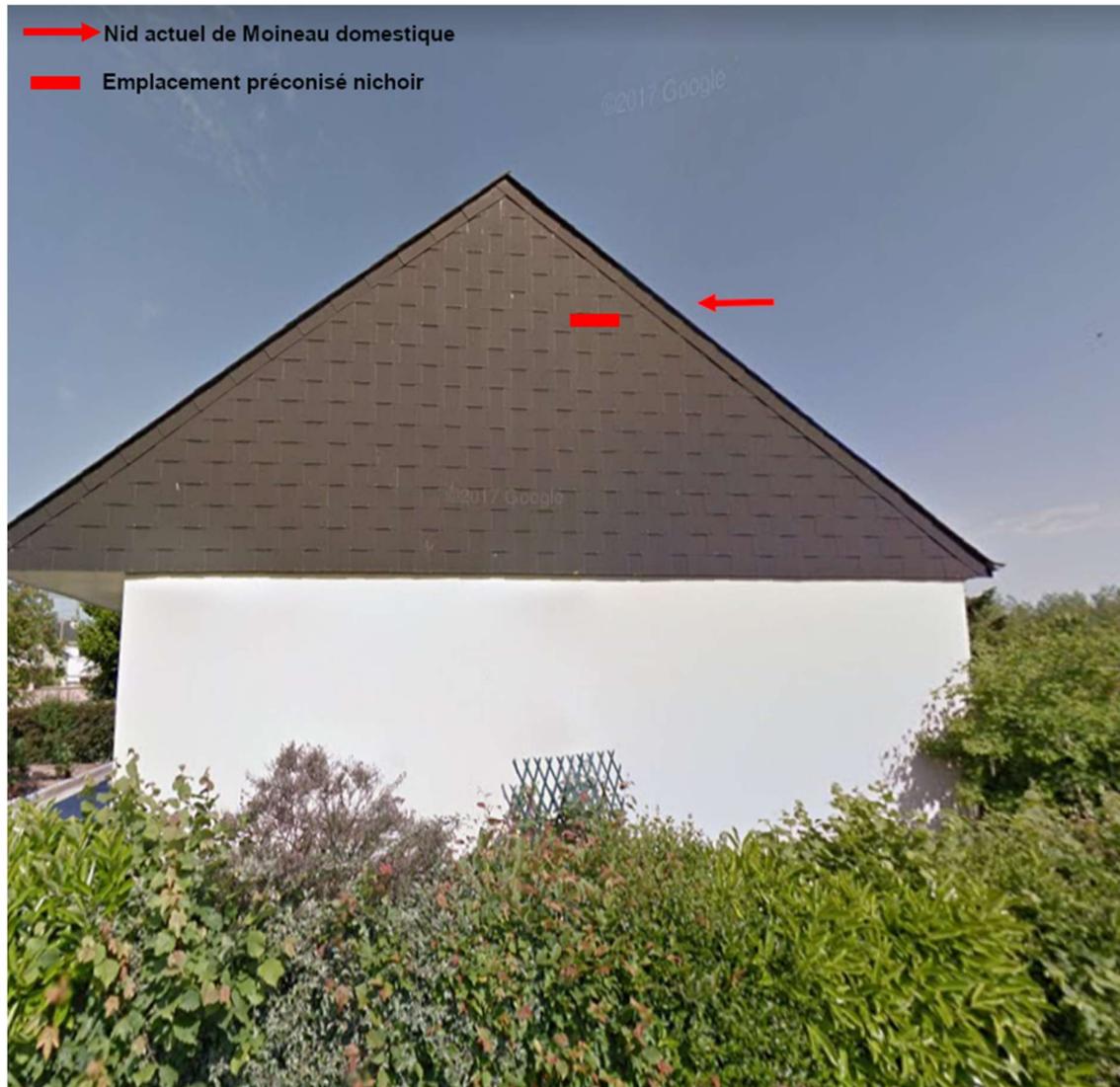


Figure 68 : Nichoir
triple Nat'H (Ref : 3
NME)

Emplacement d'installation : A proximité de l'élément initialement utilisé par les Moineaux domestiques, aux emplacements indiqués sur les figures ci-dessous.

Opération 890

- 18 rue du Brûlis



- 3 allée de l'Auxence



- 15 allée de l'Auxence





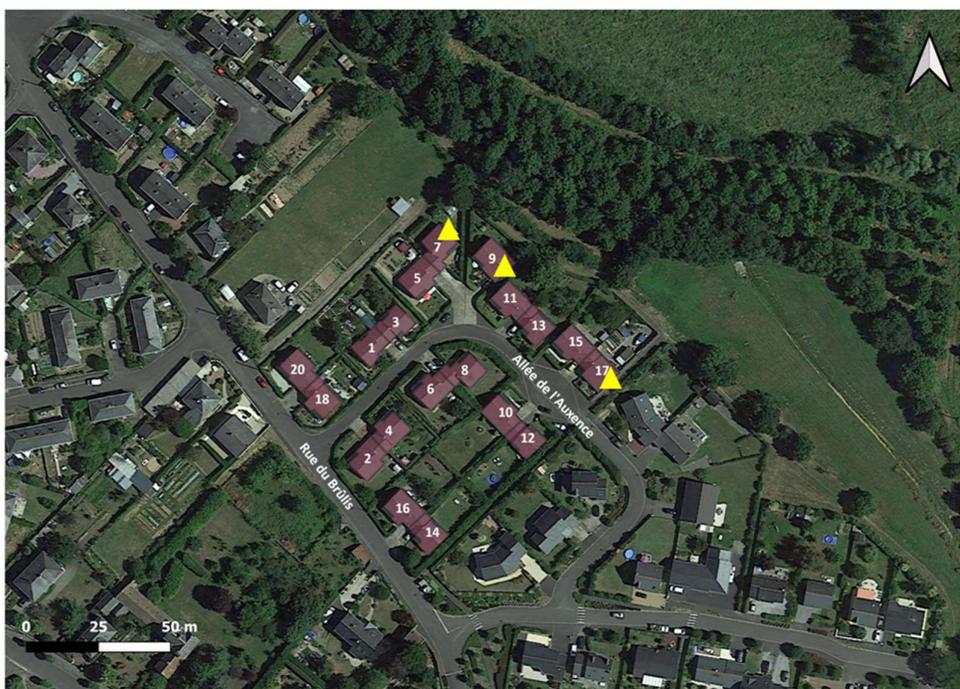
Méthodes d'installation : Les nichoirs seront fixés en excroissance sur les façades rénovées.

2.2.1.6 Mesures d'accompagnement et de suivis pour les opérations 890

- Mesures d'accompagnement et de suivi n°1 (MS1) : Installation de gîtes à chiroptères

Il est difficile pour les chiroptères, très mobiles et complexes à détecter – en particulier lorsqu'il s'agit d'individus isolés –, d'exclure totalement la perte d'un gîte dans la mise en œuvre des travaux. D'autre part, en isolant les logements, l'opération de rénovation va venir limiter le nombre d'espaces favorables à l'accueil des chauves-souris. Il apparaît donc judicieux de venir ajouter des espaces favorables sur les logements rénovés, pour tendre vers un maintien voire un gain de biodiversité. Etant donné les caractéristiques des logements et des accès existants, les espèces susceptibles d'être accueillies sont principalement la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Un gîte adapté à ces trois espèces sera donc sélectionné, d'autant qu'un tel gîte, sera susceptibles d'accueillir des individus d'autres espèces. Il est donc préconisé d'installer des gîtes à chiroptères sur des façades favorables du site de l'opération.

Emplacement d'installation : Sur les façades les plus favorables, c'est-à-dire les façades qui vont capter la chaleur solaire, à l'abri des intempéries et où les accès des gîtes ne seront pas illuminés par la lumière artificielle. Les façades Sud et Est sont donc à privilégier pour remplir ces conditions. Il est également préconisé d'implanter les gîtes à proximité d'éléments arborés et aquatiques, éléments leurs servant de zone de chasse et facilitant leur déplacement. Pour l'opération 890, les façades des logements 7, 9, 11, 13, 15 et 17 sont les plus à même de remplir ces critères. Il est enfin préconisé de les implanter au niveau de pièces non chauffées : garages ou combles perdus. Les emplacements préconisés pour l'installation des gîtes sont indiqués sur les *Figures ci-dessous*.



▲ Emplacement préconisé gîte à chiroptères

Figure 71 : Emplacements préconisés des gîtes à chiroptères pour l'opération 890

- 7 allée de l'Auxence



- 9 allée de l'Auxence



- 17 allée de l'Auxence



Modèle et méthode d'installation préconisée : Les modèles préconisés sont des modèles en béton de bois, plus durable et présentant une meilleure stabilité thermique. Les gîtes seront fixés en excroissance sur la façade rénovée (voir *Figure 72, 73 et 74*).



Figure 73 : Gîte à chiroptères Nat'H (Ref : CHSP)



Figure 74 : Gîte à chiroptère Vivara (Ref : JO1020)



Figure 72 : Gîte à chiroptères (Ref : 1FQ)

2.2.1.6.1 Mesure d'accompagnement et de suivi n°2 : Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux

Bien que les diagnostics aient tendus à détecter l'ensemble de la faune utilisant les bâtiments comme gîte ou abri, il n'est pas exclu que dans la mise en œuvre des travaux, un ouvrier découvre un individu, de chiroptère par exemple. Dans ce cas, l'entreprise de travaux devra contacter un expert, afin que des mesures appropriées soient mises en place suite à cette découverte.

2.2.1.6.2 Mesure d'accompagnement et de suivi n°3 (MS3) : Accompagnement des mesures

Maine-et-Loire Habitat (MLH) est accompagné par la LPO Pays de la Loire pour la prise en compte de la biodiversité dans son opération de rénovation énergétique. La LPO a réalisé le diagnostic biodiversité du site et a accompagné MLH dans la définition des mesures de la démarche ERC. Elle assurera également un conseil dans leur mise en œuvre préalable aux phases chantiers et durant les phases chantiers. Elle vérifiera notamment que l'installation des nichoirs à Moineaux et des gîtes à chiroptères est exécutée conformément à la recherche des conditions optimales pour l'accueil des espèces-cibles.

2.2.1.6.3 Mesure d'accompagnement et de suivi n°4 (MS4) : Suivi des mesures

Un suivi de l'occupation du nichoir et des gîtes sera mis en place annuellement après leur installation :

- Pour le **Moineau domestique** : deux points d'observation statiques de 20 minutes seront réalisés par période de reproduction. Le premier sera réalisé en mai et le second en juillet. A chaque passage, les cavités fréquentées ainsi que l'espèce les fréquentant seront répertoriées. En complément de ces points, quelques points pourront être réalisés dans le lotissement rénové, afin de vérifier si les Moineaux n'ont pas trouvé un autre gîte.
- Pour les **gîtes à chiroptères** : un système de collecte de guano pourra être mis en place. La présence de guano pourra être vérifiée au moment de la réalisation des suivis concernant l'avifaune. En cas de présence de guano, une sortie de gîte sera réalisée. Elle consistera en un point d'observation fixe d'une heure (30 minutes avant le coucher du soleil et 30 minutes après), où les individus sortant des gîtes seront répertoriés et leur espèce déterminée, à l'aide d'un détecteur à ultrason.

Un rapport de suivi sera réalisé chaque année, rendant compte des résultats des prospections effectuées et évaluant l'efficacité des mesures compensatoires.

2.2.1.7 Mesure d'accompagnement et de suivi n°5 (MS5) : Sensibilisation des résidents

Une sensibilisation des résidents, en priorité des logements où gîtes et nichoirs ont été installés sera réalisée pour leur présenter les enjeux attachés à la biodiversité du patrimoine bâti, présenter les espèces cibles des nichoirs et gîtes, ainsi que leur objectif et fonctionnement.

La sensibilisation sera réalisée par une animation de terrain ou a minima par une information des résidents.

2.2.1.8 Synthèse des mesures pour l'opérations 890

Mesures de réduction	MR1	Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie des espèces nicheuses
	MR2	Vérification de l'absence d'individus avant la destruction des nids
	MR3	Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux
	MR4	Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire
	MR5	Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes
Mesures de compensation	MC1	Installation de nichoirs à Moineaux
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Installation de gîtes à chiroptères
	MS2	Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux
	MS3	Accompagnement des mesures
	MS4	Suivi des mesures
	MS5	Sensibilisation des résidents

Tableau 47 : Synthèse des mesures définies pour la prise en compte de la biodiversité dans l'opération 890

2.2.2 Opération 449

2.2.2.1 Impacts potentiels des travaux de l'opération 449

Période prévue pour l'opération : 17/05/2023 – 12/09/2023

Élément à l'origine de l'impact	Impact(s) potentiel(s)	Espèces impactées	Niveau estimé des impacts bruts
Isolation thermique par l'extérieur (dont travail sur les toitures avec pose de panneaux solaires)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'habitat pour le Lézard des murailles ▪ Destruction d'individus de Lézard des murailles fréquentant des espaces obturés ▪ Destruction d'individus fréquentant des espaces obturés, des nids et de leurs nichées ▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces obturés 	Lézard des murailles Potentiellement d'autres espèces cavicoles	Fort
Elagage des arbres et taille des haies à proximité directe des façades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'habitat, notamment des branches servant de support pour des nids ▪ Destruction d'individus fréquentant les arbres/haies et de leurs nichées ▪ Dérangement des individus fréquentant les arbres/haies 	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort
Mise en œuvre du chantier (bruit et présence humaine accrue ; présence d'engins et d'échafaudages)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'habitat pour le Lézard des murailles ▪ Destruction des œufs du Lézard des murailles ▪ Dérangement des individus fréquentant les bâtiments et les espaces environnants ▪ Destruction/atteintes aux végétaux 	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort

Tableau 48 : Synthèse des impacts potentiels de l'opération 449

2.2.2.2 Mesures d'évitement pour l'opération 449

2.2.2.2.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

- **Les mesures d'évitement spatial incompatibles avec les objectifs de performance énergétique**

La réglementation thermique exige pour la rénovation des bâtiments existant des résultats en termes de performance énergétique qui nécessitent la réalisation d'une isolation particulièrement efficace. Par exemple, pour les murs en contacts avec l'extérieur, une résistance thermique ≥ 2.9 m².K/W est exigée (*arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants*). Le cahier des charges EnergieSprong exige également une neutralité énergétique sur 30 ans. Pour atteindre ces objectifs, des panneaux d'isolation sont posés en façade. L'enlèvement des ardoises amiantées en haut des pignons des logements de l'opération 449, sous lesquels les Lézards des murailles (*Podarcis muralis*) viennent se réfugier, est donc un préalable indispensable à la pose de ces panneaux d'isolation.

- **Les mesures d'évitement temporel incompatibles avec l'écologie des espèces nicheuses**

Quelque soit la période d'intervention le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est susceptible d'être présent sur ou dans les fissures des façades ainsi que dans les jardins des logements. Par conséquent, l'évitement temporel est inefficace.

2.2.2.2.2 Impacts de l'élagage des arbres à proximité directe des façades

- **Les mesures d'évitement incompatibles avec l'objectif de l'élagage**

L'élagage des arbres et la taille des haies sont réalisés afin de permettre l'accès des ouvriers aux façades qui vont être rénovées. Ces opérations sont donc un préalable impératif aux opérations de rénovation. Leur temporalité et leur localisation ne peuvent être adaptées sans adaptation préalable de celles des opérations de rénovation. En effet, les haies et arbres taillés sont ceux à proximité directe des façades et leur taille est réalisée préalablement aux opérations.

2.2.2.2.3 Impacts de la mise en œuvre du chantier

- **Les mesures d'évitement incompatible avec la mise en œuvre du chantier**

Le bruit, la présence humaine, la présence d'engins et d'échafaudages sont inévitables pour réaliser l'opération de rénovation. En revanche, il est possible de réduire leur ampleur et leurs impacts.

2.2.2.3 Mesures de réduction pour l'opération 449

2.2.2.3.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

- **Mesure de réduction n°1 (MR1) : Vérification d'absence d'individus de Lézards des murailles avant la pose de l'ITE**

Une vigilance particulière doit être observée pour le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). En effet, les Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), sont susceptible d'être sur les murs au moment de la pose de l'ITE. Il convient donc de vérifier, avant la pose, qu'aucun lézard n'est en stationnement sur les murs.

D'autre part, ils sont susceptibles d'occuper des cavités et des fissures présentes sur les façades des bâtiments. Il conviendrait donc de passer sur le site en amont du chantier, de vérifier chacune de ces cavités à l'endoscope. Si elles sont vides, elles peuvent être bouchées temporairement en attente d'un comblement définitif. Si elles sont occupées, il faut attendre que les individus présents en sortent avant de la combler temporairement.

- **Mesure de réduction n°2 (MR2) : Vérification de l'absence d'individus et de nids avant l'obturation d'espaces favorables**

Les travaux auront lieu durant la période de reproduction des cavicoles. Il est donc important de vérifier l'absence d'individus et de nids avant d'obturer un espace favorable. Sur le site de l'opération 449 cela correspond aux accès du fait d'ardoises manquantes, notamment au niveau de caches-moineaux. La vigilance est également de mise en cas de modification d'un système d'aération doté d'un chapeau de ventilation. En cas de découverte, l'entreprise devra contacter un expert, afin que des mesures appropriées soient mises en place.

2.2.2.3.2 Impacts de l'égavage des arbres à proximité directe des façades

- **Mesure de réduction n°3 (MR3) : Taille des haies et égavage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux**

La période de reproduction des oiseaux liés aux arbres et aux haies court approximativement du 15 mars au 31 juillet. Procéder à l'égavage des arbres et à la taille des haies en dehors de cette période permet de réduire significativement l'impact de ces opérations en termes de destruction d'habitats, d'individus et de dérangement.

L'égavage et la taille des haies nécessaires aux opérations de rénovation doivent donc être programmés en dehors de la période sensible du 15 mars au 31 juillet.

Pour l'opération 449, il sera donc nécessaire de l'anticiper, les travaux se déroulant de mai à septembre.

- **Mesure de réduction n°4 (MR4) : Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire**

Plus le nombre d'éléments végétaux taillés est important, plus les impacts potentiels de cette taille sont étendus. Il est donc impératif de circonscrire la taille à ce qui est nécessaire pour le bon déroulement du chantier.

La taille des structures végétales doit donc être limitée au volume nécessaire à la pose des échafaudages et à la mise en place de zones de circulation strictement nécessaires au bon déroulement du chantier.

2.2.2.3.3 Impacts de la mise en œuvre du chantier pour l'opération 449

- **Mesure de réduction n°5 : Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes**

Les travaux dans leur déroulement, par le passage d'engins et de personnes en particulier, sont susceptibles de porter atteinte à des structures végétales et de déranger la faune susceptible de les fréquenter. Il est donc préconisé de baliser les structures les plus sensibles les haies, les arbres, les buissons et les arbustes.

- **Mesure de réduction n°6 : Mise en place d'un exclos pendant la phase chantier**

Préalablement à la rénovation des façades côté jardin, il est préconisé de mettre en place des zones où le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) peut pondre et transiter en toute sécurité.

Il est possible lorsque les travaux vont commencer que des pontes soient déjà intervenues dans les jardins des logements. Par conséquent, un repérage avant travaux est nécessaire pour identifier des sites de ponte potentiels (par exemple, un tas de pierres). Si des sites de ponte potentiels sont repérés, ils seront signalisés pour éviter qu'une atteinte leur soit portée.

Il est également préconisé d'installer un exclos dans le fond des jardins, à une distance entre 50 cm et 1 m des murs de pierre. L'exclos pourra éventuellement être fermé par une paroi lisse légèrement inclinée vers le jardin, accrochée aux clôtures des jardins. La paroi n'a pas besoin d'être très haute. Il est préconisé de bâcher le reste du jardin et d'installer la bâche de telle sorte à ce que les lézards ne puissent pas passer en dessous. Il est possible par exemple d'enterrer ou de lester les extrémités de la bâche.

Un espace favorable à la ponte du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), un pierrier par exemple, pourra être installé par exclos. L'installation de ce pierrier peut ne pas s'avérer nécessaire si le mur du jardin est déjà suffisamment favorable à la ponte du lézard.

Il n'est pas obligatoire de fermer l'exclos mais pendant la durée de chantier, les équipes travaux ne devront pas accéder à l'exclos. La Figure ci-dessous représente un schéma de principe de l'installation.



Figure 75 : Schéma de principe d'installation de l'exclos pendant la phase chantier

2.2.2.4 Impacts résiduels après évitement et réduction

Même après mises en œuvre des mesures de réduction et d'évitement, les opérations de rénovation thermique des logements de l'opération 449 auront toujours des impacts résiduels sur la faune et la flore (voir Tableau 49). Le dérangement de la faune ne peut être totalement réduit. En effet, les travaux nécessitent nécessairement la présence d'ouvriers et d'engins, susceptibles d'occasionner des nuisances sonores, et une activité inhabituelle occasionnant un dérangement de la faune, pour être menés à bien.

L'enlèvement des ardoises des pignons utilisées par les 3 Lézards des murailles (*Podarcis muralis*) impactés par les travaux, est rendue essentielle pour répondre aux obligations de performance énergétique de la rénovation. Cela correspond donc à une destruction d'habitats utilisés par cette espèce : comme aire de repos. Cette atteinte doit nécessairement être compensée.

Élément à l'origine de l'impact	Espèces impactées	Niveau estimé des impacts bruts	Impact(s) potentiel(s)	Évitement et réduction	Niveau d'impacts résiduel
Isolation thermique par l'extérieur (dont travail sur les toitures avec pose de panneaux solaires)	Moineau domestique	Fort	▪ Destruction d'habitat pour le Léopard des murailles	/	Fort
			▪ Destruction d'individus de Léopard des murailles fréquentant des espaces obturés	MR1	Nul
			▪ Destruction d'individus fréquentant les espaces obturés / les nids et de leurs nichées	MR2	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces obturés / les nids	MR2	Faible
Elagage des arbres et taille des haies à proximité directe des façades	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort	▪ Destruction d'habitat, notamment des branches servant de support pour des nids	MR3, MR4	Nul
			▪ Destruction d'individus fréquentant les arbres/haies et de leurs nichées	MR3, MR4	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les arbres/haies	MR3, MR4	Faible
Mise en œuvre du chantier (bruit et présence humaine accrue ; présence d'engins et d'échafaudages)	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort	▪ Destruction d'habitat pour le Léopard des Murailles	MR6	Faible
			▪ Destruction des individus et des œufs du Léopard des murailles	MR6	Faible
			▪ Dérangement des individus fréquentant les bâtiments et les espaces environnants	MR5	Faible
			▪ Destruction/atteintes aux végétaux	MR5	Nul

Tableau 49 : Impacts résiduels après les mesures d'évitement et de réduction

2.2.2.5 Mesures de compensation pour l'opération 449

2.2.2.5.1 Isolation thermique par l'extérieur

- Mesure de compensation n°1 (MC1) : Maintien d'une rangée d'ardoises ou mise en place d'un équivalent

L'objectif est de compenser la destruction de l'habitat du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) en recréant un habitat qui soit attractif pour les individus sur le long terme. Cela peut passer soit par la réinstallation d'une rangée d'ardoises, soit par la mise en place d'un élément favorable au Lézard et ce, a minima sur les pignons Est du 7 et du 15 rue du Bosquet.

Il est notamment possible d'installer des abris à lézards (voir *Figure ci-dessous*) sur les pignons.



Figure 76 : Exemple d'abri à lézard

2.2.2.6 Mesures d'accompagnement et de suivis pour les opérations 449

- Mesures d'accompagnement et de suivi n°1 (MS1) : Installation de gîtes à chiroptères

Il est difficile pour les chiroptères, très mobiles et complexes à détecter – en particulier lorsqu'il s'agit d'individus isolés –, d'exclure totalement la perte d'un gîte dans la mise en œuvre des travaux. D'autre part, en isolant les logements, l'opération de rénovation va venir limiter le nombre d'espaces favorables à l'accueil des chauves-souris. Il apparaît donc judicieux de venir ajouter des espaces favorables sur les logements rénovés, pour tendre vers un maintien voire un gain de biodiversité. Etant donné les caractéristiques des logements et des accès existants, les espèces susceptibles d'être accueillies sont principalement la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Un gîte adapté à ces trois espèces sera donc sélectionné, d'autant qu'un tel gîte, sera susceptibles d'accueillir des individus d'autres espèces. Il est donc préconisé d'installer des gîtes à chiroptères sur des façades favorables du site de l'opération.

Emplacement d'installation : Sur les façades les plus favorables, c'est-à-dire les façades qui vont capter la chaleur solaire, à l'abri des intempéries et où les accès des gîtes ne seront pas illuminés par la lumière artificielle. Les façades Sud et Est sont donc à privilégier pour remplir ces conditions. Il est également préconisé d'implanter les gîtes à proximité d'éléments arborés et aquatiques, éléments leurs servant de zone de chasse et facilitant leur déplacement. Pour l'opération 449, les façades des logements 7 à 18 impasse du Bosquet sont les plus à même de remplir ces critères. Il est enfin préconisé de les implanter au niveau de pièces non chauffées : garages ou combles perdus. Les emplacements préconisés pour l'installation des gîtes sont indiqués sur les *Figures ci-dessous*.

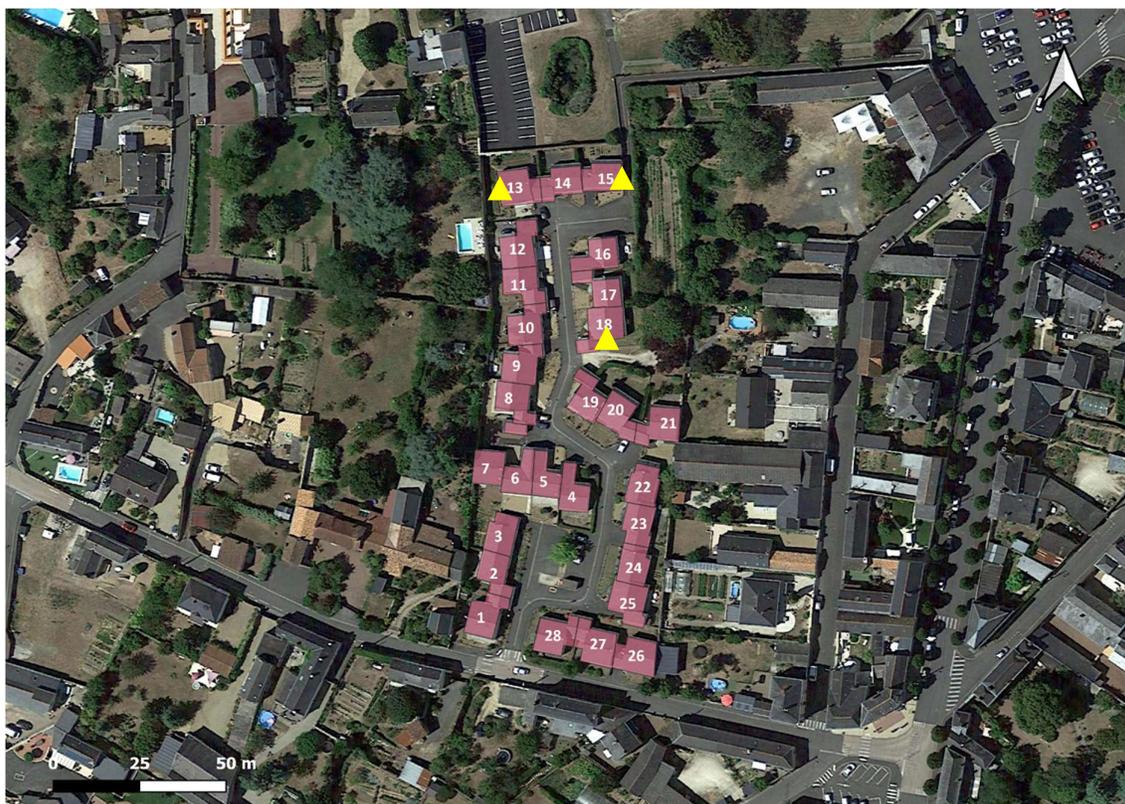


Figure 77 : Emplacements préconisés des gîtes à chiroptères pour l'opération 449

Ne disposant pas de photos de la façade Ouest du 13 rue du bosquet et de la façade Sud du 18 rue du bosquet, la localisation est indiquée de manière approximative. La flèche indique seulement le pignon sur lequel il est préconisé d'implanter un gîte à chiroptère. Sur le pignon à proprement parler, il est préconisé une localisation similaire à celle préconisée pour le pignon du 15 rue du bosquet.

- **13 impasse du Bosquet – pignon Ouest**



- **15 impasse du Bosquet – pignon Est**



- 18 impasse du Bosquet – pignon Sud



Modèle et méthode d'installation préconisée : Les modèles préconisés sont des modèles en béton de bois, plus durable et présentant une meilleure stabilité thermique. Les gîtes seront fixés en excroissance sur la façade rénovée (voir Figure 78, 79 et 80).



Figure 79 : Gîte à chiroptères Nat'H (Ref: CHSP)



Figure 80 : Gîte à chiroptère Vivara (Ref: JO1020)



Figure 78 : Gîte à chiroptères (Ref: 1FQ)

2.2.2.6.1 Mesure d'accompagnement et de suivi n°2 (MS2) : Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux

Bien que les diagnostics aient tendus à détecter l'ensemble de la faune utilisant les bâtiments comme gîte ou abri, il n'est pas exclu que dans la mise en œuvre des travaux, un ouvrier découvre un individu, de chiroptère par exemple. Dans ce cas, l'entreprise de travaux devra contacter un expert, afin que des mesures appropriées soient mises en place suite à cette découverte.

2.2.2.6.2 Mesure d'accompagnement et de suivi n°3 (MS3) : Accompagnement des mesures

Maine-et-Loire Habitat (MLH) est accompagné par la LPO Pays de la Loire pour la prise en compte de la biodiversité dans son opération de rénovation énergétique. La LPO a réalisé le diagnostic biodiversité du site et a accompagné MLH dans la définition des mesures de la démarche ERC. Elle assurera également un conseil dans leur mise en œuvre préalable aux phases chantiers et durant les phases chantiers. Elle vérifiera notamment que des ardoises ont bien été remises sur les pignons ou qu'une solution alternative a été mise en place.

2.2.2.6.3 Mesure d'accompagnement et de suivi n°4 (MS4) : Suivi des mesures

Un suivi de l'efficacité des mesures sera mis en place annuellement après les travaux de rénovation :

- Pour le **Lézard des Murailles** : une observation des pignons sera réalisée au mois de juin et une seconde au mois de juillet, en 2^e partie de matinée, afin de déterminer si le Lézard des murailles les utilise toujours.
- Pour les **gîtes à chiroptères** : un système de collecte de guano pourra être mis en place. La présence de guano pourra être vérifiée au moment de la réalisation des suivis concernant les lézards. En cas de présence de guano, une sortie de gîte sera réalisée. Elle consistera en un point d'observation fixe d'une heure (30 minutes avant le coucher du soleil et 30 minutes après), où les individus sortant des gîtes seront répertoriés et leur espèce déterminée, à l'aide d'un détecteur à ultrason.

Un rapport de suivi sera réalisé chaque année, rendant compte des résultats des prospections effectuées et évaluant l'efficacité des mesures compensatoires.

2.2.2.7 Mesure d'accompagnement et de suivi n°5 (MS5) : Sensibilisation des résidents

Une sensibilisation des résidents, en priorité des logements où gîtes et abris ont été installés sera réalisée pour leur présenter les enjeux attachés à la biodiversité du patrimoine bâti, présenter les espèces cibles des abris et gîtes, ainsi que leur objectif et fonctionnement.

La sensibilisation sera réalisée par une animation de terrain ou a minima par une information des résidents.

2.2.2.8 Synthèse des mesures pour l'opérations 449

Mesures de réduction	MR1	Vérification d'absence d'individus de Lézards des murailles avant la pose de l'ITE
	MR2	Vérification de l'absence d'individus et de nids avant l'obturation d'espaces favorables
	MR3	Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux
	MR4	Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire
	MR5	Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes
	MR6	Mise en place d'un exclos pendant la phase chantier
Mesures de compensation	MC1	Maintien d'une rangée d'ardoises ou mise en place d'un équivalent
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Installation de gîtes à chiroptères
	MS2	Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux
	MS3	Accompagnement des mesures
	MS4	Suivi des mesures
	MS5	Sensibilisation des résidents

Tableau 50 : Synthèse des mesures définies pour la prise en compte de la biodiversité dans l'opération 449

2.2.3 Opération 217 & 296

2.2.3.1 Impacts potentiels des travaux de l'opération 217 & 296

Période prévue pour l'opération : 06/09/2023 – 04/04/2024

Élément à l'origine de l'impact	Impact(s) potentiel(s)	Espèces impactées	Niveau estimé des impacts bruts
Isolation thermique par l'extérieur (dont travail sur les toitures avec pose de panneaux solaires)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'habitat par disparition des accès aux espaces utilisés par le Moineau domestique et le Martinet noir ▪ Destruction des nids d'Hirondelles ▪ Destruction d'individus fréquentant les espaces obturés / les nids et de leurs nichées ▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces voués à être détruits 	Moineau domestique Martinet noir Hirondelle de fenêtre Potentiellement d'autres espèces cavicoles	Fort
Elagage des arbres et taille des haies à proximité directe des façades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'habitat, notamment des branches servant de support pour des nids ▪ Destruction d'individus fréquentant les arbres/haies et de leurs nichées ▪ Dérangement des individus fréquentant les arbres/haies 	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort
Mise en œuvre du chantier (bruit et présence humaine accrue ; présence d'engins et d'échafaudages)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dérangement des individus fréquentant les bâtiments et les espaces environnants ▪ Destruction/atteintes aux végétaux 	Potentiellement toutes les espèces contactées	Faible

Tableau 51 : Synthèse des impacts potentiels de l'opération 217 & 296

2.2.3.2 Mesures d'évitement pour les opérations 217 & 296

2.2.3.2.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

- **Les mesures d'évitement spatial incompatibles avec les objectifs de performance énergétique**

La réglementation thermique exige pour la rénovation des bâtiments existants des résultats en termes de performance énergétique qui nécessitent la réalisation d'une isolation particulièrement efficace. Par exemple, pour les murs en contact avec l'extérieur, une résistance thermique ≥ 2.9 m².K/W est exigée (*arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants*). Le cahier des charges EnergieSprong exige également une neutralité énergétique sur 30 ans. Ces objectifs complexifient la conservation d'accès et de cavités existantes en l'état, tels que les accès utilisés par les Moineaux domestiques (*Passer domesticus*) et les Martinets noirs (*Apus apus*).

Le travail sur les façades entraînera également la destruction des nids d'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) positionnés sous les rebords de toitures. En effet, les nids existants sont accrochés en partie sur l'enduit des façades actuelles qui va être recouvert par les complexes d'isolation.

- **Les mesures d'évitement temporel incompatible avec l'écologie des espèces nicheuses**

Les couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*) et de Martinet noir (*Apus apus*) sont particulièrement fidèles à leur site de nidification, tout comme les Hirondelles de fenêtre, qui, si leur nid est occupé ou détruit, vont tenter d'en reconstruire un à un emplacement proche. Ainsi, quel que soit le moment où le nid est détruit, cette destruction appelle toujours à la recherche d'un nouveau site de nidification pour le couple et demeure donc toujours une destruction d'habitats. En revanche adapter le moment de la destruction à la phénologie des espèces nicheuses, permet de réduire le niveau des impacts potentiels de destruction et de dérangement des individus et de leurs nichées (c'est donc alors une mesure de réduction, et non d'évitement).

2.2.3.3 Impacts de l'élagage des arbres à proximité directe des façades

- **Les mesures d'évitement incompatibles avec l'objectif de l'élagage**

L'élagage des arbres et la taille des haies sont réalisés afin de permettre l'accès des ouvriers aux façades qui vont être rénovées. Ces opérations sont donc un préalable impératif aux opérations de rénovation. Leur temporalité et leur localisation ne peuvent être adaptées sans adaptation préalable de celles des opérations de rénovation. En effet, les haies et arbres taillés sont ceux à proximité directe des façades et leur taille est réalisée préalablement aux opérations.

2.2.3.4 Impacts de la mise en œuvre du chantier

- **Les mesures d'évitement incompatible avec la mise en œuvre du chantier**

Le bruit, la présence humaine, la présence d'engins et d'échafaudages sont inévitables pour réaliser l'opération de rénovation. En revanche, il est possible de réduire leur ampleur et leurs impacts.

2.2.4 Mesures de réduction pour les opérations 217 & 296

2.2.4.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

2.2.4.1.1 Mesure de réduction n°1 (MR1) : Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie des espèces nicheuses

La période de reproduction du Moineau domestique (*Passer domesticus*) court de début avril à fin août. Il est donc nécessaire d'éviter cette période pour la rénovation des 1 – 5 impasse de Saintonge et du 5 rue d'Aquitaine. Celle de l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) court d'avril à septembre. Il est donc nécessaire d'éviter cette période pour la rénovation du 5 et du 13 rue d'Aquitaine. La période de reproduction du Martinet noir (*Apus apus*) court de mai à juillet. Il est donc nécessaire d'éviter cette période pour la rénovation du 11 rue d'Aquitaine

En conséquence, les travaux de rénovation ne doivent pas avoir lieu :

- entre avril et août, pour le 1 et le 5 impasse de Saintonge.
- entre mai et juillet pour le 11 rue d'Aquitaine.
- entre avril et septembre pour le 5 et le 13 rue d'Aquitaine.

2.2.4.1.2 Mesure de réduction n°2 (MR2) : Vérification de l'absence d'individus avant la destruction des nids

Les Moineaux domestiques (*Passer domesticus*) sont susceptibles d'utiliser des cavités ou autres éléments favorables comme abri tout au long de l'année. Les Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*) et les Martinets noirs (*Apus apus*) quittent le site de nidification une fois la période de reproduction terminée. Toutefois, des arrivées précoces ou des départs tardifs des sites de nidification, par rapport à la période de reproduction théorique, ne sont pas rares.

Il est donc nécessaire d'effectuer une vérification de l'absence d'individus avant l'obturation d'une cavité, d'un accès à un espace sous-toiture, la modification des systèmes de sortie d'air en toiture ou la destruction d'un nid d'Hirondelle de fenêtre. Ceci en particulier pour les accès situés sous les tuiles faitières ou la reproduction du Moineau domestique (*Passer domesticus*) a été constatée.

2.2.4.2 Impacts de l'égagement des arbres à proximité directe des façades

2.2.4.2.1 Mesure de réduction n°3 (MR3) : Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux

La période de reproduction des oiseaux liés aux arbres et aux haies court approximativement du 15 mars au 31 juillet. Procéder à l'élagage des arbres et à la taille des haies en dehors de cette période permet de réduire significativement l'impact de ces opérations en termes de destruction d'habitats, d'individus et de dérangement.

L'élagage et la taille des haies nécessaires aux opérations de rénovation doivent donc être programmés en dehors de la période sensible du 15 mars au 31 juillet.

2.2.4.2.2 Mesure de réduction n°4 (MR4) : Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire

Plus le nombre d'éléments végétaux taillés est important, plus les impacts potentiels de cette taille sont étendus. Il est donc impératif de circonscrire la taille à ce qui est nécessaire pour le bon déroulement du chantier.

La taille des structures végétales doit donc être limitée au volume nécessaire à la pose des échafaudages et à la mise en place de zones de circulation strictement nécessaires au bon déroulement du chantier.

2.2.4.3 Impacts de la mise en œuvre du chantier pour l'opération 217 & 296

2.2.4.3.1 Mesure de réduction n°5 : Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes

Les travaux dans leur déroulement, par le passage d'engins et de personnes en particulier, sont susceptibles de porter atteinte à des structures végétales et de déranger la faune susceptible de les fréquenter. Il est donc préconisé de baliser les structures les plus sensibles les haies, les arbres, les buissons et les arbustes.

2.2.5 Impacts résiduels après évitement et réduction

Même après mises en œuvre des mesures de réduction et d'évitement, les opérations de rénovation thermique des logements de la rue des Carrières, du square du Chemin breton et de la rue des Fontaines auront toujours des impacts résiduels sur la faune et la flore (*voir Tableau 52*). Le dérangement de la faune ne peut être totalement réduit. En effet, les travaux nécessitent nécessairement la présence d'ouvriers et d'engins, susceptibles d'occasionner des nuisances sonores, et une activité inhabituelle occasionnant un dérangement de la faune, pour être menés à bien.

L'obturation des accès aux espaces sous toitures utilisés par les 3 couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*) et le couple de Martinet noir (*Apus apus*) pour la nidification, ainsi que la destruction des 2 nids d'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), sont rendues essentielles pour répondre aux obligations de performances énergétiques de la rénovation. Cela correspond donc à une destruction d'habitats utilisés par ces espèces : comme site de nidification et comme aire de repos. Cette atteinte doit nécessairement être compensée.

Élément à l'origine de l'impact	Espèces impactées	Niveau estimé des impacts bruts	Impact(s) potentiel(s)	Évitement et réduction	Niveau d'impacts résiduel
Isolation thermique par l'extérieur (dont travail sur les toitures avec pose de panneaux solaires)	Moineau domestique Martinet noir Hirondelle de fenêtre Potentiellement d'autres espèces cavicoles	Fort	▪ Destruction d'habitat par disparition des accès aux espaces utilisés par le Moineau domestique et le Martinet noir	/	Fort
			▪ Destruction des nids d'Hirondelle de fenêtre	/	Fort
			▪ Destruction d'individus fréquentant les espaces obturés / les nids et de leurs nichées	MR1, MR2	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces obturés / les nids	MR1	Faible
Elagage des arbres et taille des haies à proximité directe des façades	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort	▪ Destruction d'habitat, notamment des branches servant de support pour des nids	MR3, MR4	Nul
			▪ Destruction d'individus fréquentant les arbres/haies et de leurs nichées	MR3, MR4	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les arbres/haies	MR3, MR4	Faible
Mise en œuvre du chantier (bruit et présence humaine accrue ; présence d'engins et d'échafaudages)	Potentiellement toutes les espèces contactées	Faible	▪ Dérangement des individus fréquentant les bâtiments et les espaces environnants	MR5	Faible
			▪ Destruction/atteintes aux végétaux	MR5	Nul

Tableau 52 : Impacts résiduels après les mesures d'évitement et de réduction

2.2.5.1 Mesures de compensation pour l'opération 217 & 296

2.2.5.1.1 Isolation thermique par l'extérieur

- Mesure de compensation n°1 (MC1) : Installation de nichoirs à moineaux

L'objectif est de compenser la destruction de l'habitat du Moineau domestique (*Passer domesticus*) en recréant un habitat qui soit attractif pour les couples sur le long terme. Pour augmenter les chances de réussite de la compensation, il est préconisé d'au moins doubler le nombre d'éléments susceptibles d'accueillir un couple de Moineau domestique.

- 3 nids ayant été recensés sur les logements de l'opération 217 & 296, il est préconisé d'installer au moins 3 nichoirs doubles.



Figure 81 : Nichoir triple Schwegler (Ref : 1SP / JO0143)



Figure 83 : Nichoir double Vivara (Ref : SKU 90071)



Figure 82 : Nichoir triple Nat'H (Ref : 3 NME)

Emplacement d'installation : A proximité de l'élément initialement utilisé par les Moineaux domestiques (*Passer domesticus*), aux emplacements indiqués sur les figures ci-dessous.

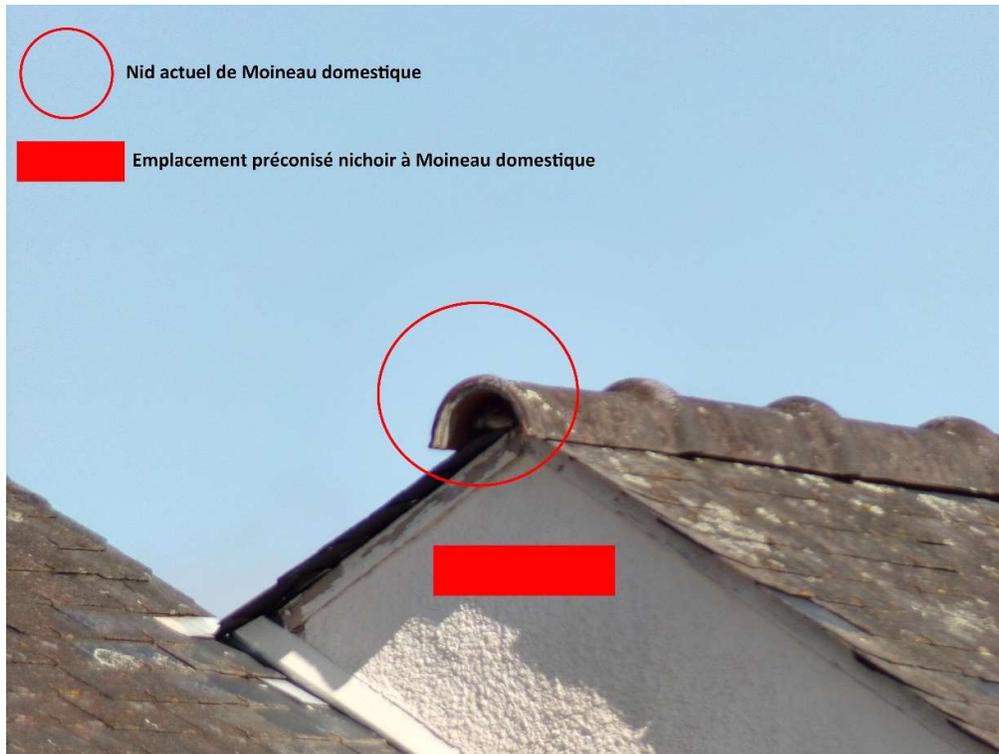
▪ 1 impasse de Saintonge



▪ 5 impasse de Saintonge



- 5 rue d'Aquitaine



- Mesure de compensation n°2 (MC2) : Installation de nichoirs à martinets

L'objectif est de compenser la destruction de l'habitat du Martinet noir (*Apus apus*) en recréant un habitat qui soit attractif pour les couples sur le long terme. Pour augmenter les chances de réussite de la compensation, il est préconisé d'au moins doubler le nombre d'éléments susceptibles d'accueillir un couple de Martinet noir (*Apus apus*).

- 1 nid ayant été recensés sur les logements de l'opération 217 & 296, il est préconisé d'installer au moins 2 nichoirs à Martinet ou 1 nichoir double.



Figure 86 : Nichoir simple Nat'H (Réf : 1CE)



Figure 85 : Nichoir simple Vivara (Réf : SKU 90 617)



Figure 84 : Nichoir double Nat'H (Réf : 2CE 28x65)

Emplacement d'installation : A proximité de l'élément initialement utilisé par le Martinet noir, aux emplacements indiqués sur la figure ci-dessous.

Nid actuel : Façade Ouest 11 rue d'Aquitaine



Emplacement nichoir 1 : Façade Ouest 11 rue d'Aquitaine



Emplacement nichoir 2 : Façade Est 15 rue d'Aquitaine



Méthodes d'installation : Les nichoirs seront fixés en excroissance sur les façades rénovées. Les jeunes Martinets noirs étant particulièrement sensible à la surchauffe, il peut être nécessaire de fixer une planchette au-dessus des nichoirs pour imiter un rebord de toit, en bois imputrescible par exemple. Cette planchette devra être inclinée pour éviter que d'autres oiseaux puissent s'y poser.

2.2.5.1.2 Mesure de compensation n°3 (MC3) : Installation de nichoirs à Hirondelles de fenêtre

L'objectif est de compenser la destruction du nid d'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) en recréant un habitat qui soit attractif pour les couples sur le long terme. Pour augmenter les chances de réussite de la compensation, il est préconisé d'installer au moins le double de nids artificiels par rapport au nombre de nids naturels relevés. 2 nids naturels ayant été constatés, il est préconisé d'implanter au moins 2 nichoirs doubles : 1 sur le 5 rue d'Aquitaine et 1 sur les 13 rue d'Aquitaine.



Figure 89 : Nichoir double Vivara (Ref : SKU 90070)



Figure 88 : Nichoir double Nat'H (Ref : NDHF)



Figure 87 : Nichoir double Schwegler (Ref : 11 / JO0123)

Il est recommandé d'installer des dispositifs anti-salissures sous les nids artificiels pour éviter que les fientes d'Hirondelles viennent s'accumuler sur la façade ou en pieds de façade. Il s'agit d'une planchette ou d'un bac, préfabriqués ou non, qui sera placé 50 cm environ sous le nichoir. Voir les figures ci-dessous pour des modèles préfabriqués.



Figure 92 : Dispositif anti-salissures pour hirondelle, LPO (Ref : JO0815)



Figure 91 : Planche à fientes, Schwegler (Ref : 9A)



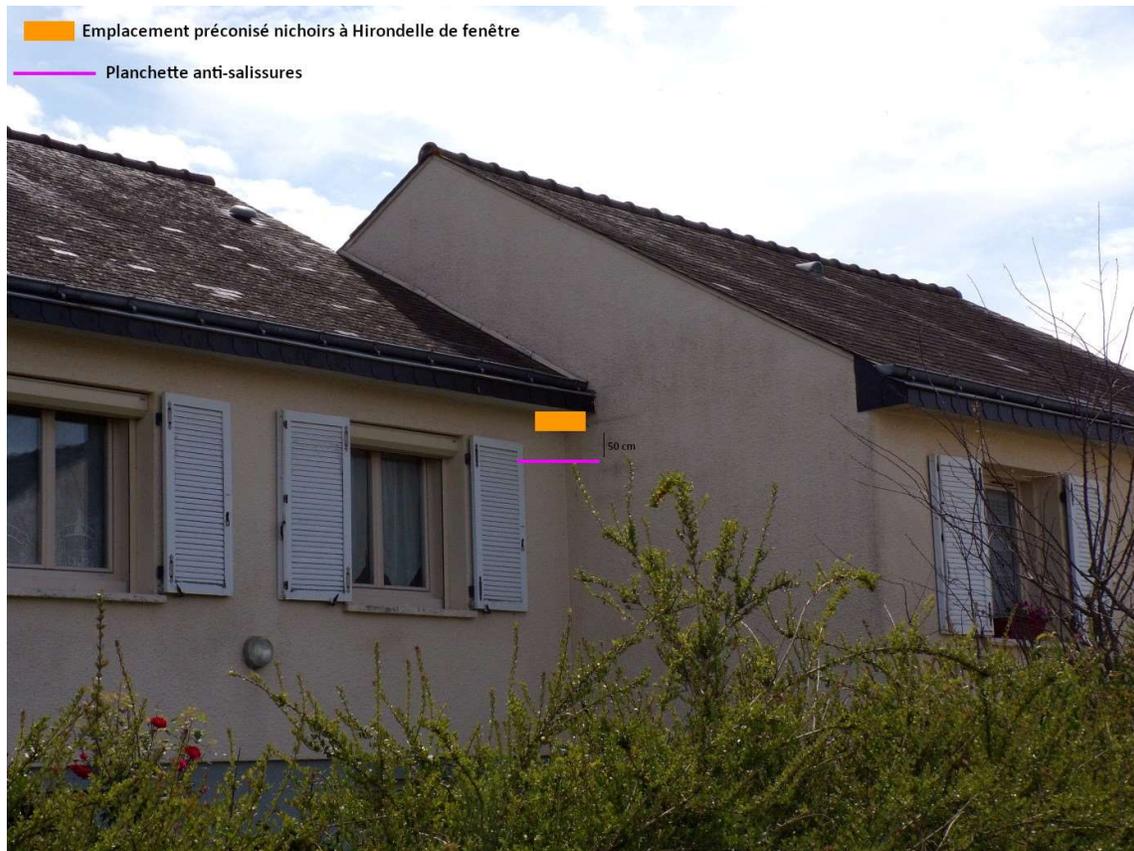
Figure 90 : Planche à fientes, Schwegler (Ref :11)

Emplacement d'installation : Aux mêmes emplacements que ceux des nids naturels, fixés sous le rebord de toit. Voir les figures ci-dessous.

5 rue d'Aquitaine



13 rue d'Aquitaine



Méthodes d'installation : Les nichoirs seront fixés en excroissance sur les façades rénovées, sous les rebords de toits.

2.2.5.2 Mesures d'accompagnement et de suivis pour les opérations 217 & 296

- Mesures d'accompagnement et de suivi n°1 (MS1) : Installation de gîtes à chiroptères

Il est difficile pour les chiroptères, très mobiles et complexes à détecter – en particulier lorsqu'il s'agit d'individus isolés –, d'exclure totalement la perte d'un gîte dans la mise en œuvre des travaux. D'autre part, en isolant les logements, l'opération de rénovation va venir limiter le nombre d'espaces favorables à l'accueil des chauves-souris. Il apparaît donc judicieux de venir ajouter des espaces favorables sur les logements rénovés, pour tendre vers un maintien voire un gain de biodiversité. Etant donné les caractéristiques des logements et des accès existants, les espèces susceptibles d'être accueillies sont principalement la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Un gîte adapté à ces trois espèces sera donc sélectionné, d'autant qu'un tel gîte, sera susceptibles d'accueillir des individus d'autres espèces. Il est donc préconisé d'installer des gîtes à chiroptères sur des façades favorables du site de l'opération.

Emplacement d'installation : Sur les façades les plus favorables, c'est-à-dire les façades qui vont capter la chaleur solaire, à l'abri des intempéries et où les accès des gîtes ne seront pas illuminés par la lumière artificielle. Les façades Sud et Est sont donc à privilégier pour remplir ces conditions. Néanmoins, varier les orientations peut-être intéressant afin d'offrir un maximum de conditions différentes aux chiroptères et donc d'augmenter les chances de colonisation des gîtes. Il est également préconisé d'implanter les gîtes à proximité d'éléments arborés et aquatiques, éléments leurs servant de zone de chasse et facilitant leur déplacement. Il est enfin préconisé de les implanter au niveau de pièces non chauffées : garages ou combles perdus. Les emplacements préconisés pour l'installation des gîtes sont indiqués sur les *Figures ci-dessous*. Ne disposant pas de photos pour l'ensemble des façades il est en général seulement indiqué le pignon d'implantation. De manière générale, il est préconisé d'installer les gîtes en haut de pignon.



▲ Emplacement préconisé pour un gîte à chiroptères

Figure 93 : Localisations préconisées pour les gîtes à chiroptères

- 9 impasse de Saintonge



- 2 rue d'Aquitaine



- 8 rue d'Aquitaine



- 28 rue d'Aquitaine



- 10 impasse du Berry



Modèle et méthode d'installation préconisée : Les modèles préconisés sont des modèles en béton de bois, plus durable et présentant une meilleure stabilité thermique. Les gîtes seront fixés en excroissance sur la façade rénovée (voir *Figure 94, 95 et 96*).



Figure 95 : Gîte à chiroptères Nat'H (Ref: CHSP)



Figure 96 : Gîte à chiroptère Vivara (Ref: JO1020)



Figure 94 : Gîte à chiroptères (Ref: 1FQ)

- Mesures d'accompagnement et de suivi n°2 (MS2) : Sécurisation des cheminées pour la faune

Les cheminées peuvent constituer un danger pour la faune, en particulier pour les cavicoles qui peuvent s'y retrouver pris au piège. Sur le site de l'opération 217 & 296, 19 logements sont équipés de

cheminées : les 17 – 19 – 21 – 23 – 25 – 27 – 28 – 29 – 30 – 31 – 32 – 33 – 34 – 6 – 38 – 40 – 42 rue d'Aquitaine et les 1 – 3 – 5 rue du Maine.

Pour éviter cela il est préconisé de mettre en place un dispositif bloquant l'accès des cheminées aux oiseaux et aux chiroptères. 2 possibilités :

- Ajouter un chapeau et ajouter un **treillis avec des mailles de 20 mm maximum**. Le treillis devra être fixé en bas et en haut autour du chapeau de cheminée avec un fil d'électricien (voir *Figure* ci-dessous). Pour les cheminées sans chapeau (ce qui est le cas des cheminées du site de l'opération 217 & 296) et encore utilisée, il est vivement déconseillé d'installer un treillis de manière horizontale. En effet, des matériaux peuvent s'accumuler sur le treillis entraînant l'obstruction de la cheminée et par suite des risques incendies.

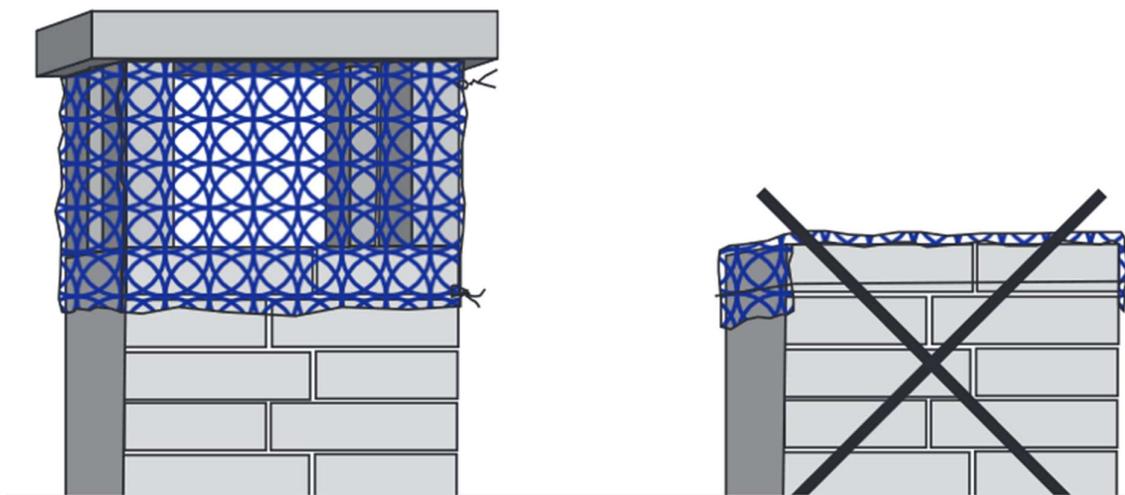


Figure 97 : Pose recommandée du treillis autour d'une cheminée (Source : H. Schmid, 2002)

- **Installer un chapeau anti-oiseau** (de nombreux modèles sont disponibles dans le commerce). Deux exemples sont représentés sur la figure ci-dessous.



Figure 98 : Exemples de chapeaux de cheminée anti-oiseau (Source : H. Schmid, 2002)

2.2.5.2.1 Mesure d'accompagnement et de suivi n°3 (MS3) : Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux

Bien que les diagnostics aient tendus à détecter l'ensemble de la faune utilisant les bâtiments comme gîte ou abri, il n'est pas exclu que dans la mise en œuvre des travaux, un ouvrier découvre un individu, de chiroptères par exemple. Dans ce cas, l'entreprise de travaux devra contacter un expert, afin que des mesures appropriées soient mises en place suite à cette découverte.

2.2.5.2.2 Mesure d'accompagnement et de suivi n°4 (MS4) : Accompagnement des mesures

Maine-et-Loire Habitat (MLH) est accompagné par la LPO Pays de la Loire pour la prise en compte de la biodiversité dans son opération de rénovation énergétique. La LPO a réalisé le diagnostic biodiversité du site et a accompagné MLH dans la définition des mesures de la démarche ERC. Elle assurera également un conseil dans leur mise en œuvre préalable aux phases chantiers et durant les phases chantiers. Elle vérifiera notamment que l'installation des nichoirs à Moineaux, à Martinet, à Hirondelles et des gîtes à chiroptères est exécutée conformément à la recherche des conditions optimales pour l'accueil des espèces-cibles.

2.2.5.2.3 Mesure d'accompagnement et de suivi n°5 (MS5) : Suivi des mesures

Un suivi de l'occupation du nichoir et des gîtes sera mis en place annuellement après leur installation :

- Pour le **Moineau domestique** : deux points d'observation statiques de 20 minutes seront réalisés par période de reproduction au niveau de chaque nichoir implanté. Le premier sera réalisé en mai et le second en juillet. A chaque passage, les cavités fréquentées ainsi que l'espèce les fréquentant seront répertoriées. En complément de ces points, quelques points pourront être réalisés dans le lotissement rénové, afin de vérifier si les Moineaux n'ont pas trouvé un autre gîte.
- Pour le **Martinnet noir** : deux points d'observation de 30 minutes à 1 heure seront réalisés par période de reproduction au niveau de chaque nichoir implanté. Le premier sera réalisé en juin et le second en juillet. A chaque passage, les cavités fréquentées ainsi que les espèces les fréquentant seront répertoriées. En complément de ces points, un autre point pourra être réalisé afin d'essayer de déterminer où d'éventuels Martinets volant nicheraient.
- Pour l'**Hirondelle de fenêtre** : deux points d'observation statiques de 20 minutes seront réalisés par période de reproduction. Le premier sera réalisé en mai et le second en août. A chaque passage, les nids fréquentés ainsi que l'espèce les fréquentant seront répertoriés. En complément de ces points des inspections visuelles des façades des bâtiments pourront être réalisées pour voir si des hirondelles n'ont pas installé des nids à d'autres endroits des logements que ceux où les nichoirs ont été implantés ou sur d'autres logements.
- Pour les **gîtes à chiroptères** : un système de collecte de guano pourra être mis en place. La présence de guano pourra être vérifiée au moment de la réalisation des suivis concernant

l'avifaune. En cas de présence de guano, une sortie de gîte sera réalisée. Elle consistera en un point d'observation fixe d'une heure (30 minutes avant le coucher du soleil et 30 minutes après), où les individus sortant des gîtes seront répertoriés et leur espèce déterminée, à l'aide d'un détecteur à ultrason.

Un rapport de suivi sera réalisé chaque année, rendant compte des résultats des prospections effectuées et évaluant l'efficacité des mesures compensatoires.

2.2.5.3 Mesure d'accompagnement et de suivi n°6 (MS6) : Sensibilisation des résidents

Une sensibilisation des résidents, en priorité des logements où gîtes et nichoirs ont été installés sera réalisée pour leur présenter les enjeux attachés à la biodiversité du patrimoine bâti, présenter les espèces cibles des nichoirs et gîtes, ainsi que leur objectif et fonctionnement.

La sensibilisation sera réalisée par une animation de terrain ou a minima par une information des résidents.

2.2.5.4 Synthèse des mesures pour les opérations 217 & 296

Mesures de réduction	MR1	Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie des espèces nicheuses
	MR2	Vérification de l'absence d'individus avant la destruction des nids
	MR3	Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux
	MR4	Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire
	MR5	Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes
Mesures de compensation	MC1	Installation de nichoir à Moineaux
	MC2	Installation de nichoirs à Martinets
	MC3	Installation de nichoirs à Hirondelles
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Installation de gîtes à chiroptères
	MS2	Sécurisation des cheminées pour la faune
	MS3	Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux
	MS3	Accompagnement des mesures
	MS4	Suivi des mesures
	MS5	Sensibilisation des résidents

Tableau 53 : Synthèse des mesures définies pour la prise en compte de la biodiversité dans l'opération 217 & 296

2.2.6 Opération 178

2.2.6.1 Impacts potentiels des travaux de l'opération 178

Période prévue pour l'opération : 06/12/2023 – 04/04/2024

Élément à l'origine de l'impact	Impact(s) potentiel(s)	Espèces impactées	Niveau estimé des impacts bruts
Isolation thermique par l'extérieur (dont travail sur les toitures avec pose de panneaux solaires)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'habitat par disparition des accès aux espaces utilisés par la Pipistrelle commune ▪ Destruction d'individus fréquentant les espaces obturés / les nids et de leurs nichées ▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces voués à être obturés 	Pipistrelle commune Autres espèces cavicoles	Fort
Sécurisation des cheminées pour la faune	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'habitat par disparition des accès aux espaces utilisés par le Moineau domestique ▪ Destruction d'individus, de nids, de nichées fréquentant les cheminées ▪ Dérangement des individus fréquentant les cheminées 	Moineau domestique	Fort
Elagage des arbres et taille des haies à proximité directe des façades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'habitat, notamment des branches servant de support pour des nids ▪ Destruction d'individus fréquentant les arbres/haies et de leurs nichées ▪ Dérangement des individus fréquentant les arbres/haies 	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort
Mise en œuvre du chantier (bruit et présence humaine accrue ; présence d'engins et d'échafaudages)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'habitat du Hérisson d'Europe ▪ Destruction d'individus de Hérisson d'Europe ▪ Dérangement des individus fréquentant les bâtiments et les espaces environnants ▪ Destruction/atteintes aux végétaux 	Hérisson d'Europe Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort

Tableau 54 : Synthèse des impacts potentiels de l'opération 178

2.2.6.2 Mesures d'évitement pour l'opération 178

2.2.6.2.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

- **Les mesures d'évitement spatial incompatibles avec les objectifs de performance énergétique**

La réglementation thermique exige pour la rénovation des bâtiments existants des résultats en termes de performance énergétique qui nécessitent la réalisation d'une isolation particulièrement efficace. Par exemple, pour les murs en contact avec l'extérieur, une résistance thermique $\geq 2.9 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ est exigée (*arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants*). Le cahier des charges EnergieSprong exige également une neutralité énergétique sur 30 ans. Pour atteindre ces objectifs, des panneaux d'isolation sont posés en façade. Ces panneaux vont venir combler les accès utilisés par les Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) pour atteindre leur gîte.

- **Les mesures d'évitement temporel incompatibles avec l'écologie des Pipistrelles communes**

Les Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) sont relativement fidèles à leurs gîtes, bien qu'elles utilisent régulièrement un réseau de gîtes pour pallier à l'évolution éventuelle des conditions, notamment météorologiques. De plus, il est possible de trouver des individus exploitant les gîtes d'été pendant les périodes de transit (approximativement de mi-mars à mi-mai et de septembre à octobre). L'exploitation des bâtiments comme gîte d'hibernation est peu probable mais pas impossible également.

Par conséquent, éviter la période estivale, pendant laquelle les Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) ont été observées gîtant dans le 14 rés. de la Thibaudière, ne suffirait pas à éviter les impacts du comblement des accès par les panneaux d'isolation. En effet, dans tous les cas, des chiroptères chercheraient à revenir dans le gîte.

Les probabilités de présence d'individus sont néanmoins beaucoup plus élevées en été (de mi-mai à août approximativement), et éviter cette période pour les travaux permet malgré tout de réduire fortement les impacts de l'isolation (c'est alors une mesure de réduction, et non d'évitement).

2.2.6.2.2 Impacts de la sécurisation des cheminées

- **Les mesures d'évitement incompatibles avec l'objectif de mise en sécurité de la faune**

Les cheminées peuvent constituer un danger pour la faune, en particulier pour les cavicoles qui peuvent s'y retrouver pris au piège. En atteste d'ailleurs le témoignage de quelques résidents rencontrés lors des prospections. En effet, ils ont reporté avoir déjà constaté des oiseaux coincés dans leurs cheminées.

Par conséquent, malgré l'utilisation de ces cheminées par le Moineau domestique (*Passer domesticus*) pour la nidification, il serait judicieux de mettre en place un système bloquant l'accès aux cheminées pour la faune type treillis (voir *MS n°1 : Sécurisation des cheminées pour la faune*). En revanche, il est intéressant d'éviter la période de reproduction pour la sécurisation des cheminées, afin d'éviter de rendre inaccessible un nid déjà installé et de mettre en péril une saison de reproduction du Moineau domestique (*Passer domesticus*). Cela constitue alors une mesure de réduction, et non d'évitement.

2.2.6.2.3 Impacts de l'élagage des arbres à proximité directe des façades

- **Les mesures d'évitement incompatibles avec l'objectif de l'élagage**

L'élagage des arbres et la taille des haies sont réalisés afin de permettre l'accès des ouvriers aux façades qui vont être rénovées. Ces opérations sont donc un préalable impératif aux opérations de rénovation. Leur temporalité et leur localisation ne peuvent être adaptées sans adaptation préalable de celles des opérations de rénovation. En effet, les haies et arbres taillés sont ceux à proximité directe des façades et leur taille est réalisée préalablement aux opérations.

2.2.6.2.4 Impacts de la mise en œuvre du chantier

- **Les mesures d'évitement incompatible avec la mise en œuvre du chantier**

Le bruit, la présence humaine, la présence d'engins et d'échafaudages sont inévitables pour réaliser l'opération de rénovation. En revanche, il est possible de réduire leur ampleur et leurs impacts.

2.2.6.3 Mesures de réduction pour l'opération 178

2.2.6.3.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

- **Mesure de réduction n°1 (MR1) : Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie des chauves-souris**

Le type de gîte relevé sur le site de l'opération 178 est majoritairement utilisé par les Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) durant la période de mise bas (mi-mai à fin août). Par conséquent, s'il n'est pas impossible que des individus y soient présents en dehors de cette période, particulièrement durant la période de transit, il est préférable d'éviter en priorité la période de mise-bas pour l'installation de l'ITE. Entre septembre et avril, le risque d'enfermer des individus vivants est moindre.

La période de mi-mai à août est donc à éviter pour la rénovation du 14 rés. de la Thibaudière.

Si la période de travaux prévue est maintenue, cette période devrait être évité.

- **Mesure de réduction n°2 (MR2) : Vérification de l'absence d'individus avant l'obturation des accès**

Comme précisé précédemment, des Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) peuvent être présentes dans les gîtes relevés même en dehors de la période de mise-bas. Il est donc nécessaire d'effectuer une vérification de l'absence d'individus avant le comblement des accès.

Il en va de même pour les autres accès et cavités existantes que celui utilisé par les Pipistrelles. Des cavicoles peuvent notamment y être présents et une vérification de l'absence d'individus permet d'éviter de la mortalité.

2.2.6.3.1 Impacts de la sécurisation des cheminées

- **Mesure de réduction n°3 (MR3) : Sécurisation des cheminées dans le respect de la phénologie du Moineau domestique**

La période de reproduction du Moineau domestique (*Passer domesticus*) court de début avril à fin août. Il est donc nécessaire d'éviter cette période pour la sécurisation des cheminées de l'opération 178.

La sécurisation des cheminées de l'opération 178 doit donc avoir lieu entre septembre et mars.

- **Mesure de réduction n°4 (MR4) : Vérification de l'absence d'individus avant la sécurisation des cheminées**

Les Moineaux domestiques sont susceptibles d'utiliser leurs sites de nidification comme abri toute l'année.

Il est donc nécessaire d'effectuer une vérification de l'absence d'individus avant la sécurisation des cheminées.

2.2.6.3.2 Impacts de l'élagage des arbres à proximité directe des façades

- **Mesure de réduction n°5 (MR5) : Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux**

La période de reproduction des oiseaux liés aux arbres et aux haies court approximativement du 15 mars au 31 juillet. Procéder à l'élagage des arbres et à la taille des haies en dehors de cette période permet de réduire significativement l'impact de ces opérations en termes de destruction d'habitats, d'individus et de dérangement.

L'élagage et la taille des haies nécessaires aux opérations de rénovation doivent donc être programmés en dehors de la période sensible du 15 mars au 31 juillet.

- **Mesure de réduction n°6 (MR6) : Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire**

Plus le nombre d'éléments végétaux taillés est important, plus les impacts potentiels de cette taille sont étendus. Il est donc impératif de circonscrire la taille à ce qui est nécessaire pour le bon déroulement du chantier.

La taille des structures végétales doit donc être limitée au volume nécessaire à la pose des échafaudages et à la mise en place de zones de circulation strictement nécessaires au bon déroulement du chantier.

2.2.6.3.3 Impacts de la mise en œuvre du chantier pour l'opération 178

- **Mesure de réduction n°7 (MR7) : Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes**

Les travaux dans leur déroulement, par le passage d'engins et de personnes en particulier, sont susceptibles de porter atteinte à des structures végétales et de déranger la faune susceptible de les fréquenter. Il est donc préconisé de baliser les structures les plus sensibles les haies, les arbres, les buissons et les arbustes.

- **Mesure de réduction n°8 (MR8) : Balisage des potentiels hibernacles de Hérisson**

Les travaux dans leur déroulement, par le passage d'engins et de personnes en particulier, sont susceptibles de porter atteinte aux éléments susceptibles d'être utilisés par le Hérisson d'Europe pour installer son nid, par exemple le tas de bois du jardin du 14 rés. de la Thibaudière. Il est donc préconisé de baliser ses structures en amont du chantier et d'en informer les ouvriers.

Si les dates prévues sont maintenues, le chantier aura lieu durant la période d'hibernation du Hérisson d'Europe. De plus, le chantier est diurne. Par conséquent, durant la mise en œuvre des travaux, les individus de Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) seront cantonnés à l'hibernacle. Le risque de destruction d'individus en dehors de son nid est donc moindre.

2.2.6.4 Impacts résiduels après évitement et réduction

Même après mises en œuvre des mesures de réduction et d'évitement, les opérations de rénovation thermique des logements de l'opération 178 auront toujours des impacts résiduels sur la faune et la flore (voir Tableau 55). Le dérangement de la faune ne peut être totalement réduit. En effet, les travaux nécessitent nécessairement la présence d'ouvriers et d'engins, susceptibles d'occasionner des nuisances sonores, et une activité inhabituelle occasionnant un dérangement de la faune, pour être menés à bien.

L'obturation des cheminées utilisées par les 12 couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*) pour la nidification est rendue nécessaire pour la sécurité de la faune. L'obturation des accès utilisés par les 3 Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) est, elle, rendue nécessaire par les obligations de performance énergétique. Cela correspond donc à une destruction d'habitats utilisés par ces espèces : comme site de reproduction et comme aire de repos. Cette atteinte doit nécessairement être compensée.

Élément à l'origine de l'impact	Espèces impactées	Niveau estimé des impacts bruts	Impact(s) potentiel(s)	Evitement et réduction	Niveau d'impacts résiduel
Isolation thermique par l'extérieur (dont travail sur les toitures avec pose de panneaux solaires)	Pipistrelle commune Potentiellement d'autres espèces cavicoles	Fort	▪ Destruction d'habitat par disparition des accès aux espaces utilisés par le Moineau domestique	/	Fort
			▪ Destruction d'individus fréquentant les espaces obturés / les nids et de leurs nichées	MR1, MR2	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces obturés / les nids	MR1	Faible
Sécurisation des cheminées	Moineau domestique	Fort	▪ Destruction d'habitat par disparition des accès aux espaces utilisés par le Moineau domestique	/	Fort
			▪ Destruction d'individus, de nids, de nichées fréquentant les cheminées	MR3, MR4	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les cheminées	MR3	Faible
Elagage des arbres et taille des haies à proximité directe des façades	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort	▪ Destruction d'habitat, notamment des branches servant de support pour des nids	MR5, MR6	Nul
			▪ Destruction d'individus fréquentant les arbres/haies et de leurs nichées	MR5, MR6	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les arbres/haies	MR5, MR6	Faible
Mise en œuvre du chantier (bruit et présence humaine accrue ; présence d'engins et d'échafaudages)	Hérisson d'Europe	Faible	▪ Destruction d'habitat du Hérisson d'Europe	MR6, MR7, MR8	Nul
			▪ Destruction d'individus de Hérisson d'Europe	MR7, MR8	Faible
	Potentiellement toutes les espèces contactées		▪ Dérangement des individus fréquentant les bâtiments et les espaces environnants	MR5, MR6	Faible
			▪ Destruction/atteintes aux végétaux	MR6	Nul

Tableau 55 : Impacts résiduels après les mesures d'évitement et de réduction

2.2.6.5 Mesures de compensation pour l'opération 178

2.2.6.5.1 Isolation thermique par l'extérieur

- **Mesure de compensation n°1 (MC1) : Installation de nichoirs à moineaux**

L'objectif est de compenser la destruction de l'habitat du Moineau domestique en recréant un habitat qui soit attractif pour les couples sur le long terme. Pour augmenter les chances de réussite de la compensation, il est préconisé d'au moins doubler le nombre d'éléments susceptibles d'accueillir un couple de Moineau domestique.

- 12 nids ayant été recensés sur les logements de l'opération 178, il est préconisé d'installer au moins 12 nichoirs doubles.



Figure 100 : Nichoir triple
Schwegler (Ref : 1SP / JO0143)



Figure 99 : Nichoir double
Vivara (Ref : SKU 90071)



Figure 101 : Nichoir
triple Nat'H (Ref : 3
NME)

Emplacement d'installation : Sur un pignon à proximité de la cheminée initialement utilisée. Il est préconisé d'éviter d'installer les nichoirs directement au-dessus des fenêtres. Les localisations préconisées sont précisées sur les *Figures* des pages suivantes.

- 12 rue de la Croix des bas

Pignon Ouest



Pignon Est



La perspective de la photo ne permet pas de bien le mettre en évidence, mais il est préconisé de décaler le nichoir de la fenêtre vers la gauche.

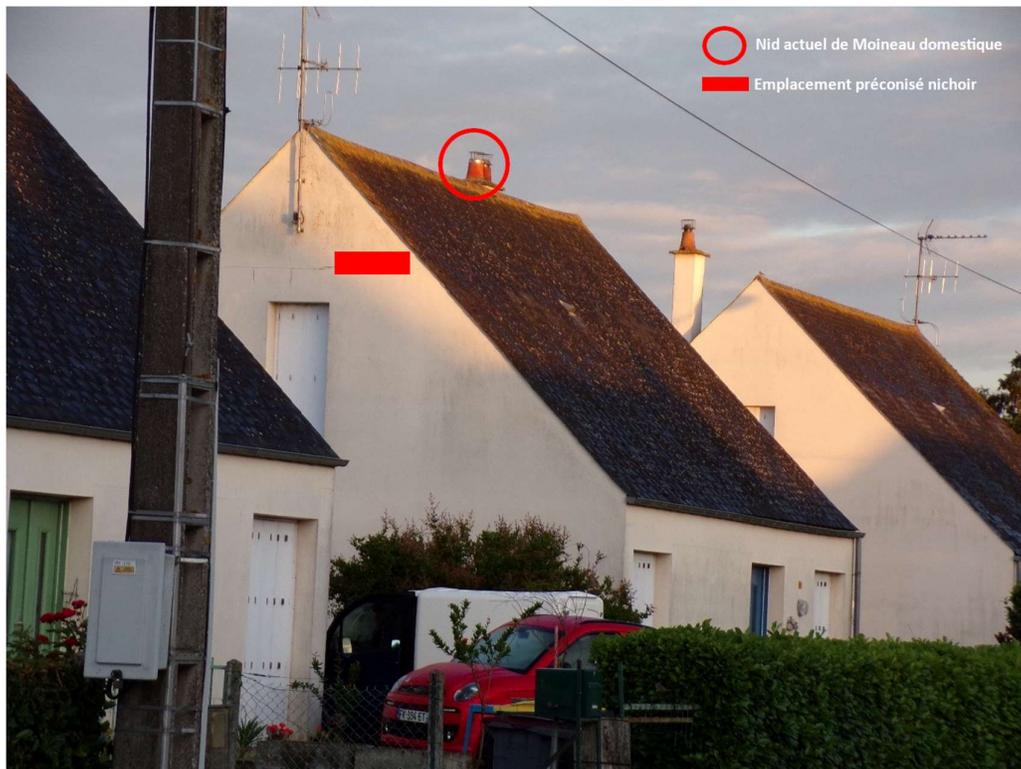
- 10 rue de la Croix des bas

Pignon Est



- 8 rue de la Croix des bas

Pignon Est



- 4 rue de la Croix des bas

Pignon Est



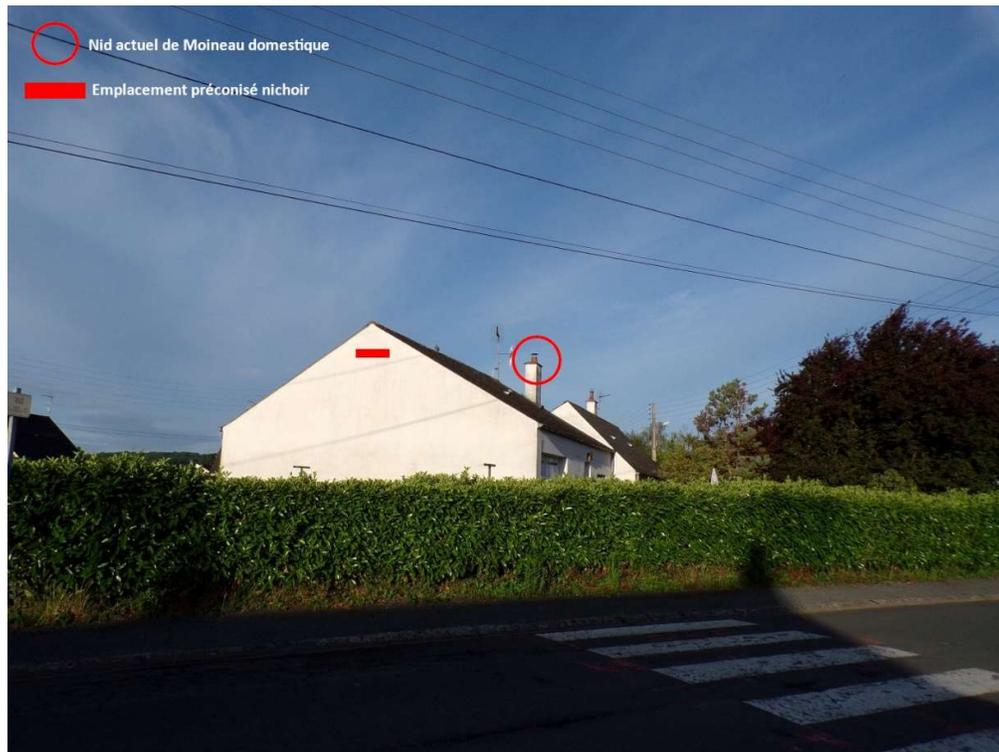
- 2 rue de la Croix des bas

Pignon Ouest



- 7 rés. de la Thibaudière

Pignon Est



- 13 rés. de la Thibaudière

Pignon sud



- 14 rés. de la Thibaudière

Pignon Nord



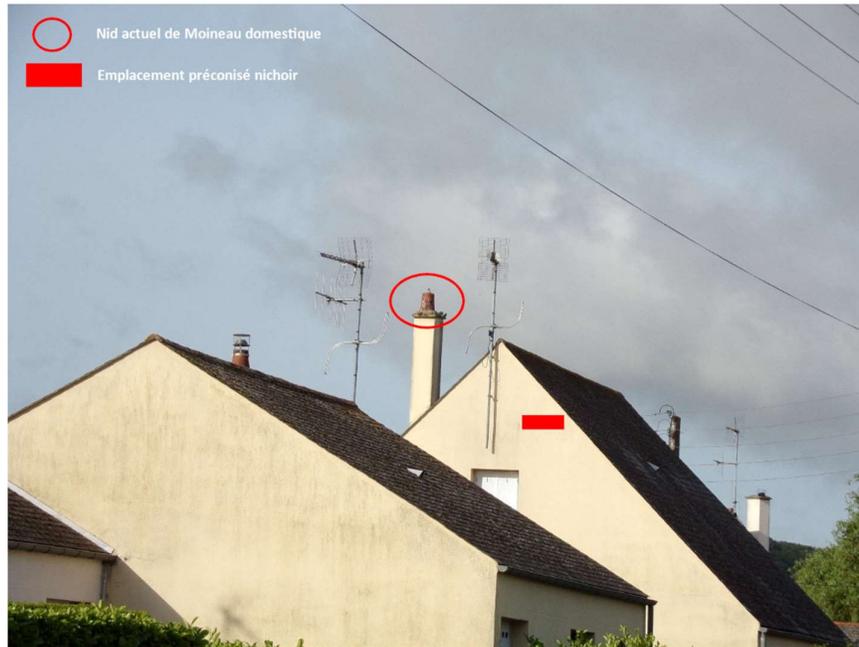
- 19 rés. de la Thibaudière

Pignon Nord



- 24 rés. de la Thibaudière

Pignon Est



- 25 rés. de la Thibaudière

Pignon Sud



- 29 rés. de la Thibaudière

Pignon Nord



Méthodes d'installation : Les nichoirs seront fixés en excroissance sur les façades rénovées.

- **Mesure de compensation n°2 (MC2) : Installation de gîtes à chiroptères**

L'objectif est de compenser la destruction de l'habitat de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) en recréant un habitat qui soit attractif pour les chauves-souris sur le long terme. Pour maximiser les chances de réussite de la compensation, il est préconisé d'au moins doubler le nombre de gîte installés par rapport au nombre de gîtes initiaux. Les chauves-souris contactées en sortie de gîte utilisaient 2 accès différents sur le 14 rés. de la Thibaudière, il est donc possible d'envisager l'existence de 2 gîtes différents.

- 3 Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) répartis sur 1 à 2 gîtes ayant été recensées sur les logements de l'opération 178, il est préconisé d'installer au moins 4 gîtes artificiels.



Figure 103 : Gîte à chiroptères Nat'H (Ref : CHSP)



Figure 104 : Gîte à chiroptère Vivara (Ref : JO1020)



Figure 102 : Gîte à chiroptères (Ref : 1FQ)

Emplacements d'installation: Ne connaissant pas l'emplacement exact du/des gîte(s) mais uniquement leurs accès, il est difficile d'en reproduire les conditions, d'exposition notamment. Il est donc préconisé d'installer les différents gîtes à chiroptères avec différentes orientations et de privilégier l'orientation Sud, la plus favorable pour les gîtes d'été. Les emplacements d'installation préconisés pour les gîtes sont indiqués sur les *Figures* ci-après.

- **14 rés. de la Thibaudière – Pignon Nord – 1 gîte**



- **14 rés. de la Thibaudière – Façade Ouest – 1 gîte**



- **15 rés. de la Thibaudière – Façade Sud – 1 gîte**

L'orientation Sud étant la plus favorable pour les gîtes d'été, il est préconisé d'implanter 2 gîtes à chiroptères côte à côte sur le pignon Sud du 15 rés. de la Thibaudière.



Méthode d'installation : Les gîtes seront fixés en excroissance sur les façades préconisées.

2.2.6.6 Mesures d'accompagnement et de suivis pour l'opération 178

2.2.6.6.1 Mesure d'accompagnement et de suivi n°1 (MS1) : Sécurisation des cheminées pour la faune

Les cheminées peuvent constituer un danger pour la faune, en particulier pour les cavicoles qui peuvent s'y retrouver pris au piège. En atteste d'ailleurs le témoignage de quelques résidents rencontrés lors des prospections. En effet, ils ont reporté avoir déjà constaté des oiseaux coincés dans la cheminée.

Pour éviter cela il est préconisé de mettre en place un dispositif bloquant l'accès des cheminées aux oiseaux et aux chiroptères. 2 possibilités :

- Conserver le chapeau et ajouter un **treillis avec des mailles de 20 mm maximum**. Le treillis devra être fixé en bas et en haut autour du chapeau de cheminée avec un fil d'électricien (voir *Figure* ci-dessous). Pour les cheminées sans chapeau (par exemple, celle du 24 rés. de la Thibaudière) et encore utilisée, il est vivement déconseillé d'installer un treillis de manière horizontale. En effet, des matériaux peuvent s'accumuler sur le treillis entraînant l'obstruction de la cheminée et par suite des risques incendies. Dans ce cas-ci, il faut donc directement passer à la seconde solution.

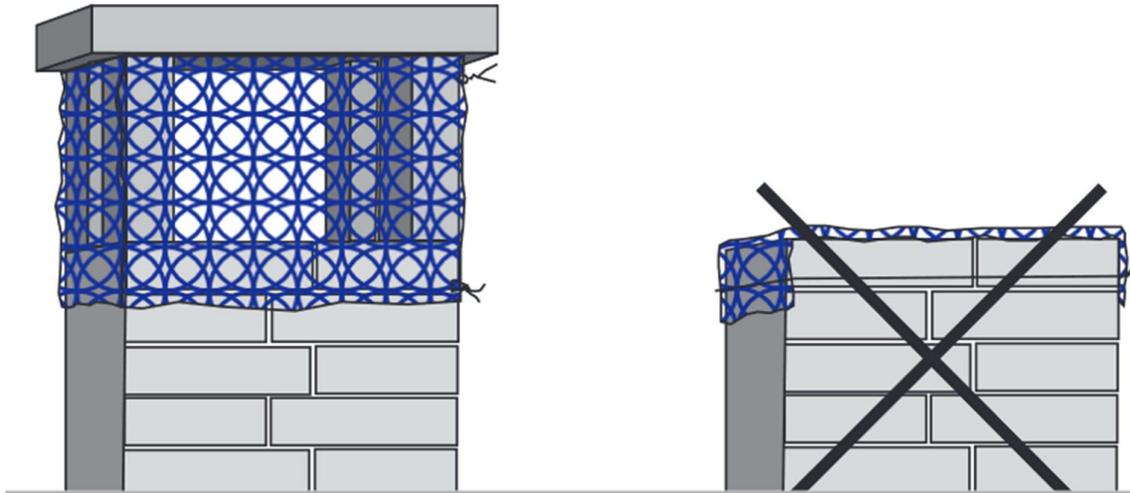


Figure 105 : Pose recommandée du treillis autour d'une cheminée (Source : H. Schmid, 2002)

- Enlever le chapeau de la cheminée et **installer un chapeau anti-oiseau** (de nombreux modèles sont disponibles dans le commerce). Deux exemples sont représentés sur la figure ci-dessous.

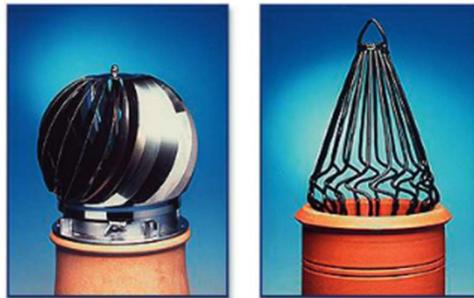


Figure 106 : Exemples de chapeaux de cheminée anti-oiseau (Source : H. Schmid, 2002)

2.2.6.6.2 Mesure d'accompagnement et de suivi n°2 (MS2) : Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux

Bien que les diagnostics aient tendus à détecter l'ensemble de la faune utilisant les bâtiments comme gîte ou abri, il n'est pas exclu que dans la mise en œuvre des travaux, un ouvrier découvre un individu, de chiroptère par exemple. Dans ce cas, l'entreprise de travaux devra contacter un expert, afin que des mesures appropriées soient mises en place suite à cette découverte.

2.2.6.6.3 Mesure d'accompagnement et de suivi n°3 (MS3) : Accompagnement des mesures

Maine-et-Loire Habitat (MLH) est accompagné par la LPO Pays de la Loire pour la prise en compte de la biodiversité dans son opération de rénovation énergétique. La LPO a réalisé le diagnostic biodiversité du site et a accompagné MLH dans la définition des mesures de la démarche ERC. Elle

assurera également un conseil dans leur mise en œuvre préalable aux phases chantiers et durant les phases chantiers. Elle vérifiera notamment que l'installation des nichoirs à Moineaux et des gîtes à chiroptères est exécutée conformément à la recherche des conditions optimales pour l'accueil des espèces-cibles.

2.2.6.6.4 Mesure d'accompagnement et de suivi n°4 (MS4) : Suivi des mesures

Un suivi de l'occupation des nichoirs et des gîtes sera mis en place annuellement après leur installation :

- Pour le **Moineau domestique** : deux points d'observation statiques de 20 minutes seront réalisés par période de reproduction. Le premier sera réalisé en mai et le second en juillet. A chaque passage, les cavités fréquentées ainsi que l'espèce les fréquentant seront répertoriées. En complément de ces points, quelques points pourront être réalisés dans le lotissement rénové, afin de vérifier si les Moineaux n'ont pas trouvé un autre gîte.
- Pour les **gîtes à chiroptères** : un système de collecte de guano pourra être mis en place. La présence de guano pourra être vérifiée au moment de la réalisation des suivis concernant l'avifaune. En cas de présence de guano, une sortie de gîte sera réalisée. Elle consistera en un point d'observation fixe d'une heure (30 minutes avant le coucher du soleil et 30 minutes après), où les individus sortant des gîtes seront répertoriés et leur espèce déterminée, à l'aide d'un détecteur à ultrason.

Un rapport de suivi sera réalisé chaque année, rendant compte des résultats des prospections effectuées et évaluant l'efficacité des mesures compensatoires.

2.2.6.7 Mesure d'accompagnement et de suivi n°5 (MS5) : Sensibilisation des résidents

Une sensibilisation des résidents, en priorité des logements où gîtes et nichoirs ont été installés sera réalisée pour leur présenter les enjeux attachés à la biodiversité du patrimoine bâti, présenter les espèces cibles des nichoirs et gîtes, ainsi que leur objectif et fonctionnement.

La sensibilisation sera réalisée par une animation de terrain ou a minima par une information des résidents.

2.2.6.8 Synthèse des mesures pour l'opération 178

Mesures de réduction	MR1	Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie des chauves-souris
	MR2	Vérification de l'absence d'individus avant l'obturation des accès
	MR3	Sécurisation des cheminées dans le respect de la phénologie du Moineau domestique
	MR4	Vérification de l'absence d'individus avant la sécurisation des cheminée
	MR5	Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux
	MR6	Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire
	MR7	Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes
	MR8	Balisage des potentiels hibernacles de Hérissons
Mesures de compensation	MC1	Installation de nichoir à Moineaux
	MC2	Installation de gîtes à chiroptères
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Sécurisation des cheminées pour la faune
	MS2	Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux
	MS3	Accompagnement des mesures
	MS4	Suivi des mesures
	MS5	Sensibilisation des résidents

Tableau 56 : Synthèse des mesures définies pour la prise en compte de la biodiversité dans l'opération 178

2.2.7 Opération 196

2.2.7.1 Impacts potentiels des travaux de l'opération 196

Période prévue pour l'opération : 01/11/2023 – 05/12/2023

Élément à l'origine de l'impact	Impact(s) potentiel(s)	Espèces impactées	Niveau estimé des impacts bruts
Isolation thermique par l'extérieur (dont travail sur les toitures avec pose de panneaux solaires)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'habitat par disparition des accès aux espaces utilisés par le Moineau domestique et la Pipistrelle commune ▪ Destruction d'individus fréquentant les espaces obturés / les nids et de leurs nichées ▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces voués à être détruits 	Moineau domestique Pipistrelle commune Potentiellement d'autres espèces cavicoles	Fort
Elagage des arbres et taille des haies à proximité directe des façades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'habitat, notamment des branches servant de support pour des nids ▪ Destruction d'individus fréquentant les arbres/haies et de leurs nichées ▪ Dérangement des individus fréquentant les arbres/haies 	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort
Mise en œuvre du chantier (bruit et présence humaine accrue ; présence d'engins et d'échafaudages)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dérangement des individus fréquentant les bâtiments et les espaces environnants ▪ Destruction/atteintes aux végétaux 	Potentiellement toutes les espèces contactées	Faible

Tableau 57 : Synthèse des impacts potentiels de l'opération 196

2.2.7.2 Mesures d'évitement pour l'opération 196

2.2.7.2.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

- **Les mesures d'évitement spatial incompatibles avec les objectifs de performance énergétique**

La réglementation thermique exige pour la rénovation des bâtiments existants des résultats en termes de performance énergétique qui nécessitent la réalisation d'une isolation particulièrement efficace. Par exemple, pour les murs en contact avec l'extérieur, une résistance thermique ≥ 2.9 m².K/W est exigée (*arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants*). Le cahier des charges EnergieSprong exige également une neutralité énergétique sur 30 ans. Pour atteindre ces objectifs, des panneaux d'isolation sont posés en façade. Un de ces panneaux va venir combler l'accès utilisé par la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), pour accéder à son gîte sur le 35 Lotis les 3 lapins.

Il sera également nécessaire de refaire la toiture au niveau du chien-assis du 31 Lotis les 3 lapins, afin de limiter les déperditions thermiques. L'accès utilisé par le couple de Moineau domestique (*Passer domesticus*), va donc également disparaître avec la rénovation.

- **Les mesures d'évitement temporel incompatibles avec l'écologie des espèces liées au bâti**

Les couples de Moineau domestique sont particulièrement fidèles à leur site de nidification. Ainsi, quel que soit le moment où le nid est détruit, cette destruction appelle toujours à la recherche d'un nouveau site de nidification pour le couple et demeure donc une destruction d'habitats. En revanche adapter le moment de la destruction à la phénologie des espèces nicheuses, permet de réduire le niveau des impacts potentiels de destruction et de dérangement des individus et de leurs nichées (c'est donc alors une mesure de réduction, et non d'évitement).

Les Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) sont relativement fidèles à leurs gîtes, bien qu'elles utilisent régulièrement un réseau de gîtes pour pallier à l'évolution éventuelle des conditions, notamment météorologiques. De plus, il est possible de trouver des individus exploitant les gîtes d'été pendant les périodes de transit (approximativement de mi-mars à mi-mai et de septembre à octobre). L'exploitation des bâtiments comme gîte d'hibernation est peu probable mais pas impossible également.

Par conséquent, éviter la période estivale, pendant laquelle les Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) ont été observées gîtant dans le 35 lotis les 3 Lapins, ne suffirait pas à éviter les impacts du comblement des accès par les panneaux d'isolation. En effet, dans tous les cas, des chiroptères chercheraient à revenir dans le gîte.

2.2.7.2.2 Impacts de l'élagage des arbres à proximité directe des façades

- **Les mesures d'évitement incompatibles avec l'objectif de l'élagage**

L'élagage des arbres et la taille des haies sont réalisés afin de permettre l'accès des ouvriers aux façades qui vont être rénovées. Ces opérations sont donc un préalable impératif aux opérations de rénovation. Leur temporalité et leur localisation ne peuvent être adaptées sans adaptation préalable de celles des opérations de rénovation. En effet, les haies et arbres taillés sont ceux à proximité directe des façades et leur taille est réalisée préalablement aux opérations.

2.2.7.2.3 Impacts de la mise en œuvre du chantier

▪ Les mesures d'évitement incompatible avec la mise en œuvre du chantier

Le bruit, la présence humaine, la présence d'engins et d'échafaudages sont inévitables pour réaliser l'opération de rénovation. En revanche, il est possible de réduire leur ampleur et leurs impacts.

2.2.7.3 Mesures de réduction pour l'opération 196

2.2.7.3.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

▪ Mesure de réduction n°1 (MR1) : Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie des espèces liées au bâti

La période de reproduction du Moineau domestique (*Passer domesticus*) court de début avril à fin août. Il est donc nécessaire d'éviter cette période pour la rénovation du 31 lotis les 3 Lapins.

Le type de gîte relevé sur le site de l'opération 196 est majoritairement utilisé par les Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) durant la période de mise bas (mi-mai à fin août). Par conséquent, s'il n'est pas impossible que des individus y soient présents en dehors de cette période, particulièrement durant la période de transit, il est préférable d'éviter en priorité la période de mise-bas pour l'installation de l'ITE. Entre septembre et avril, le risque d'enfermer des individus vivants est moindre. La période de mi-mai à août est donc à éviter pour la rénovation du 35 lotis les 3 Lapins.

En conséquence, les travaux de rénovation ne doivent pas avoir lieu :

- entre avril et août, pour le 18 rue du Brûlis et des 3 et 15 allée de l'Auxence.

Si la période de travaux prévue est respectée (01/11/2023 – 05/12/2023), ces périodes devraient être évitées.

▪ Mesure de réduction n°2 (MR2) : Vérification de l'absence d'individus avant le comblement d'espaces favorables

Les Moineaux domestiques (*Passer domesticus*) sont susceptibles d'utiliser leurs sites de nidification comme abri toute l'année. Des Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) peuvent également être présentes en dehors de la période de mise-bas. D'autres espèces cavicoles peuvent également être présentes dans des anfractuosités.

Il est donc nécessaire d'effectuer une vérification de l'absence d'individus avant le comblement des accès utilisés par les Moineaux et les Pipistrelles ; avant de venir obturer une anfruosité.

2.2.7.3.2 Impacts de l'élagage des arbres à proximité directe des façades

▪ Mesure de réduction n°3 (MR3) : Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux

La période de reproduction des oiseaux liés aux arbres et aux haies court approximativement du 15 mars au 31 juillet. Procéder à l'élagage des arbres et à la taille des haies en dehors de cette

période permet de réduire significativement l'impact de ces opérations en termes de destruction d'habitats, d'individus et de dérangement.

L'élagage et la taille des haies nécessaires aux opérations de rénovation doivent donc être programmés en dehors de la période sensible du 15 mars au 31 juillet.

- **Mesure de réduction n°4 (MR4) : Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire**

Plus le nombre d'éléments végétaux taillés est important, plus les impacts potentiels de cette taille sont étendus. Il est donc impératif de circonscrire la taille à ce qui est nécessaire pour le bon déroulement du chantier.

La taille des structures végétales doit donc être limitée au volume nécessaire à la pose des échafaudages et à la mise en place de zones de circulation strictement nécessaires au bon déroulement du chantier.

2.2.7.3.3 Impacts de la mise en œuvre du chantier pour l'opération 196

- **Mesure de réduction n°5 : Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes**

Les travaux dans leur déroulement, par le passage d'engins et de personnes en particulier, sont susceptibles de porter atteinte à des structures végétales et de déranger la faune susceptible de les fréquenter. Il est donc préconisé de baliser les structures les plus sensibles les haies, les arbres, les buissons et les arbustes.

2.2.7.4 Impacts résiduels après évitement et réduction

Même après mise en œuvre des mesures de réduction et d'évitement, les opérations de rénovation thermique des logements de l'opération 196 auront toujours des impacts résiduels sur la faune et la flore (voir *Tableau 58*). Le dérangement de la faune ne peut être totalement réduit. En effet, les travaux nécessitent nécessairement la présence d'ouvriers et d'engins, susceptibles d'occasionner des nuisances sonores, et une activité inhabituelle occasionnant un dérangement de la faune, pour être menés à bien.

L'obturation des accès utilisés par 1 Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et 1 couple de Moineau domestique (*Passer domesticus*) est rendue essentielle pour répondre aux obligations de performances énergétiques de la rénovation. Cela correspond donc à une destruction d'habitats utilisés par ces espèces : comme site de nidification et comme aire de repos. Cette atteinte doit nécessairement être compensée.

Élément à l'origine de l'impact	Espèces impactées	Niveau estimé des impacts bruts	Impact(s) potentiel(s)	Evitement et réduction	Niveau d'impacts résiduel
Isolation thermique par l'extérieur (dont travail sur les toitures avec pose de panneaux solaires)	Moineau domestique Pipistrelle commune Potentiellement d'autres espèces cavicoles	Fort	▪ Destruction d'habitat par disparition des accès aux espaces utilisés par le Moineau domestique et la Pipistrelle commune	/	Fort
			▪ Destruction d'individus fréquentant les espaces obturés / les nids et de leurs nichées	MR1, MR2	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces obturés / les nids	MR1	Faible
Elagage des arbres et taille des haies à proximité directe des façades	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort	▪ Destruction d'habitat, notamment des branches servant de support pour des nids	MR3, MR4	Nul
			▪ Destruction d'individus fréquentant les arbres/haies et de leurs nichées	MR3, MR4	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les arbres/haies	MR3, MR4	Faible
Mise en œuvre du chantier (bruit et présence humaine accrue ; présence d'engins et d'échafaudages)	Potentiellement toutes les espèces contactées	Faible	▪ Dérangement des individus fréquentant les bâtiments et les espaces environnants	MR5	Faible
			▪ Destruction/atteintes aux végétaux	MR5	Nul

Tableau 58 : Impacts résiduels après les mesures d'évitement et de réduction

2.2.7.5 Mesures de compensation pour l'opération 196

2.2.7.5.1 Isolation thermique par l'extérieur

- **Mesure de compensation n°1 (MC1) : Installation de nichoirs à moineaux**

L'objectif est de compenser la destruction de l'habitat du Moineau domestique en recréant un habitat qui soit attractif pour les couples sur le long terme. Pour augmenter les chances de réussite de la compensation, il est préconisé d'au moins doubler le nombre d'éléments susceptibles d'accueillir un couple de Moineau domestique.

- 1 nids ayant été recensé sur les logements de l'opération 196, il est préconisé d'installer au moins 1 nichoir double.



Figure 107 : Nichoir triple Schwegler (Ref : 1SP / JO0143)



Figure 109 : Nichoir double Vivara (Ref : SKU 90071)



Figure 108 : Nichoir triple Nat'H (Ref : 3 NME)

Emplacement d'installation : A proximité de l'élément initialement utilisé par les Moineaux domestiques, aux emplacements indiqués sur les figures ci-dessous.

Opération 196

- **31 lotis les 3 Lapins**

L'emplacement préconisé pour le nichoir compensatoire sur le 31 lotis les 3 Lapins est le haut du pignon Ouest. Ne disposant pas de photos de ce pignon, la flèche indique approximativement l'endroit du pignon concerné.



- **Mesure de compensation n°2 (MC2) : Installation de gîtes à chiroptères**

L'objectif est de compenser la destruction de l'habitat de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) en recréant un habitat qui soit attractif pour les chauves-souris le long terme. Pour maximiser les chances de réussite de la compensation, il est préconisé d'au moins doubler le nombre de gîte installés par rapport au nombre de gîtes initiaux. Une seule chauve-souris ayant été contactée, sortant d'un accès, l'existence d'un seul gîte est confirmée.

- 1 Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) répartis sur 1 gîte ayant été recensé sur les logements de l'opération 196, il est préconisé d'installer au moins 1 gîte artificiel.



Figure 111 : Gîte à chiroptères Nat'H (Ref : CHSP)



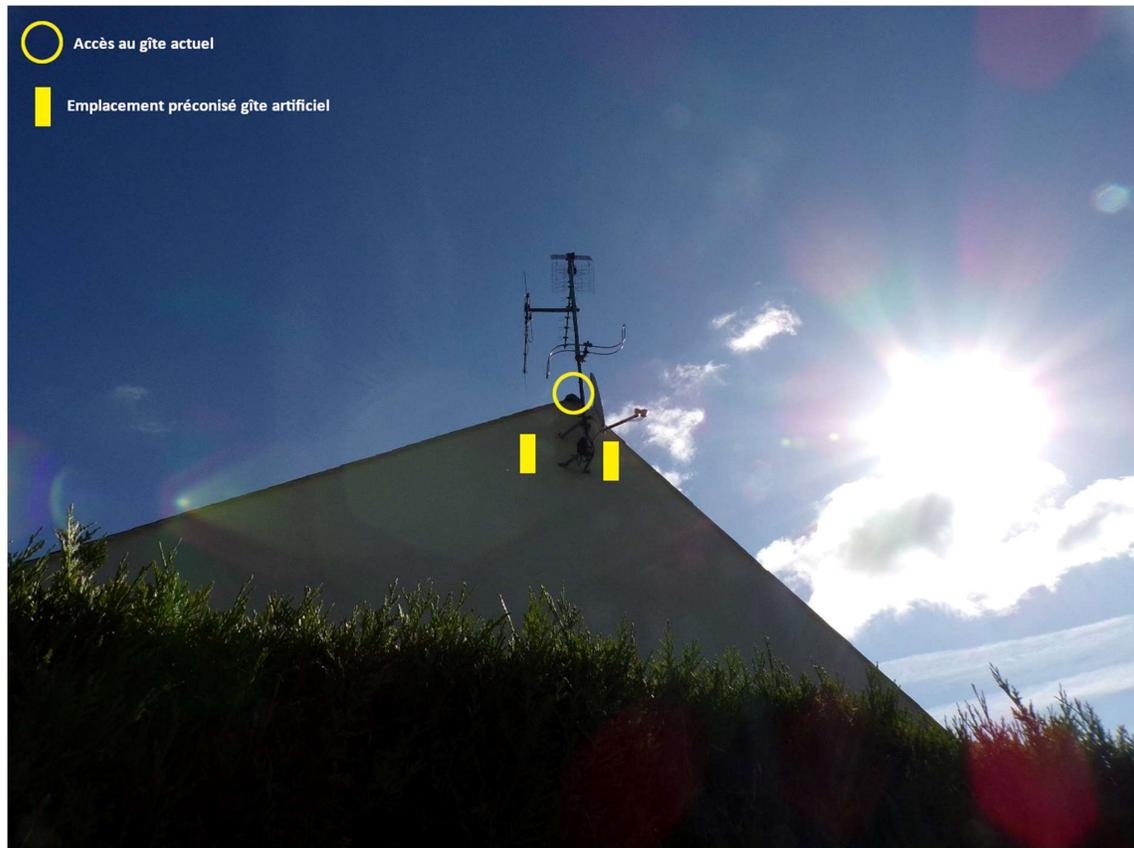
Figure 112 : Gîte à chiroptère Vivara (Ref : JO1020)



Figure 110 : Gîte à chiroptères (Ref : 1FQ)

Emplacements d'installation : L'accès du gîte est situé sur la façade Sud du 35 lotis les 3 Lapins. L'orientation Sud étant la plus favorable, il est préconisé d'implanter les 2 gîtes côte à côte sur la façade Sud. Les emplacements d'installation préconisés pour les gîtes sont indiqués sur les *Figures* ci-après.

- **35 Lotis les 3 Lapins – pignon Sud**



Méthode d'installation : Les gîtes seront fixés en excroissance aux emplacements préconisés

2.2.7.6 Mesures d'accompagnement et de suivis pour les opérations 196

2.2.7.6.1 Mesure d'accompagnement et de suivi n°1 (MS1) : Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux

Bien que les diagnostics aient tendus à détecter l'ensemble de la faune utilisant les bâtiments comme gîte ou abri, il n'est pas exclu que dans la mise en œuvre des travaux, un ouvrier découvre un individu, de chiroptère par exemple. Dans ce cas, l'entreprise de travaux devra contacter un expert, afin que des mesures appropriées soient mises en place suite à cette découverte.

2.2.7.6.2 Mesure d'accompagnement et de suivi n°2 (MS2) : Accompagnement des mesures

Maine-et-Loire Habitat (MLH) est accompagné par la LPO Pays de la Loire pour la prise en compte de la biodiversité dans son opération de rénovation énergétique. La LPO a réalisé le diagnostic biodiversité du site et a accompagné MLH dans la définition des mesures de la démarche ERC. Elle assurera également un conseil dans leur mise en œuvre préalable aux phases chantiers et durant les

phases chantiers. Elle vérifiera notamment que l'installation des nichoirs à Moineaux et des gîtes à chiroptères est exécutée conformément à la recherche des conditions optimales pour l'accueil des espèces-cibles.

2.2.7.6.3 Mesure d'accompagnement et de suivi n°3 (MS3) : Suivi des mesures

Un suivi de l'occupation du nichoir est des gîtes sera mis en place annuellement après leur installation :

- Pour le **Moineau domestique** : deux points d'observation statiques de 20 minutes seront réalisés par période de reproduction. Le premier sera réalisé en mai et le second en juillet. A chaque passage, les cavités fréquentées ainsi que l'espèce les fréquentant seront répertoriées. En complément de ces points, quelques points pourront être réalisés dans le lotissement rénové, afin de vérifier si les Moineaux n'ont pas trouvé un autre gîte.
- Pour les **gîtes à chiroptères** : un système de collecte de guano pourra être mis en place. La présence de guano pourra être vérifiée au moment de la réalisation des suivis concernant l'avifaune. En cas de présence de guano, une sortie de gîte sera réalisée. Elle consistera en un point d'observation fixe d'une heure (30 minutes avant le coucher du soleil et 30 minutes après), où les individus sortant des gîtes seront répertoriés et leur espèce déterminée, à l'aide d'un détecteur à ultrason.

Un rapport de suivi sera réalisé chaque année, rendant compte des résultats des prospections effectuées et évaluant l'efficacité des mesures compensatoires.

2.2.7.7 Mesure d'accompagnement et de suivi n°4 (MS4) : Sensibilisation des résidents

Une sensibilisation des résidents, en priorité des logements où gîtes et nichoirs ont été installés sera réalisée pour leur présenter les enjeux attachés à la biodiversité du patrimoine bâti, présenter les espèces cibles des nichoirs et gîtes, ainsi que leur objectif et fonctionnement.

La sensibilisation sera réalisée par une animation de terrain ou a minima par une information des résidents.

2.2.7.8 Synthèse des mesures pour l'opérations 196

Mesures de réduction	MR1	Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie des espèces liées au bâti
	MR2	Vérification de l'absence d'individus avant le comblement d'espaces favorables
	MR3	Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux
	MR4	Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire
	MR5	Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes
Mesures de compensation	MC1	Installation de nichoirs à Moineaux
	MC2	Installation de gîtes à chiroptères
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux
	MS2	Accompagnement des mesures
	MS3	Suivi des mesures
	MS4	Sensibilisation des résidents

Tableau 59 : Synthèse des mesures définies pour la prise en compte de la biodiversité dans l'opération 196

2.2.8 Synthèse des mesures pour l'ensemble des opérations

Opération 890

Mesures de réduction	MR1	Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie des espèces nicheuses
	MR2	Vérification de l'absence d'individus avant la destruction des nids
	MR3	Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux
	MR4	Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire
	MR5	Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes
Mesures de compensation	MC1	Installation de nichoirs à Moineaux
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Installation de gîtes à chiroptères
	MS2	Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux
	MS3	Accompagnement des mesures
	MS4	Suivi des mesures
	MS5	Sensibilisation des résidents

Opération 449

Mesures de réduction	MR1	Vérification d'absence d'individus de Lézards des murailles avant la pose de l'ITE
	MR2	Vérification de l'absence d'individus et de nids avant l'obturation d'espaces favorables
	MR3	Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux
	MR4	Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire
	MR5	Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes
	MR6	Mise en place d'un exclos pendant la phase chantier
Mesures de compensation	MC1	Maintien d'une rangée d'ardoises ou mise en place d'un équivalent
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Installation de gîtes à chiroptères
	MS2	Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux
	MS3	Accompagnement des mesures

	MS4	Suivi des mesures
	MS5	Sensibilisation des résidents

Opérations 217 & 296

Mesures de réduction	MR1	Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie des espèces nicheuses
	MR2	Vérification de l'absence d'individus avant la destruction des nids
	MR3	Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux
	MR4	Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire
	MR5	Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes
Mesures de compensation	MC1	Installation de nichoir à Moineaux
	MC2	Installation de nichoirs à Martinets
	MC3	Installation de nichoirs à Hirondelles
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Installation de gîtes à chiroptères
	MS2	Sécurisation des cheminées pour la faune
	MS3	Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux
	MS3	Accompagnement des mesures
	MS5	Sensibilisation des résidents

Opération 178

Mesures de réduction	MR1	Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie des chauves-souris
	MR2	Vérification de l'absence d'individus avant l'obturation des accès
	MR3	Sécurisation des cheminées dans le respect de la phénologie du Moineau domestique
	MR4	Vérification de l'absence d'individus avant la sécurisation des cheminées

	MR5	Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux
	MR6	Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire
	MR7	Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes
	MR8	Balisage des potentiels hibernacles de Hérissons
Mesures de compensation	MC1	Installation de nichoir à Moineaux
	MC2	Installation de gîtes à chiroptères
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Sécurisation des cheminées pour la faune
	MS2	Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux
	MS3	Accompagnement des mesures
	MS4	Suivi des mesures
	MS5	Sensibilisation des résidents

Opération 196

Mesures de réduction	MR1	Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie des espèces liées au bâti
	MR2	Vérification de l'absence d'individus avant le comblement d'espaces favorables
	MR3	Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux
	MR4	Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire
	MR5	Balisage des haies, des arbres, des buissons et arbustes
Mesures de compensation	MC1	Installation de nichoirs à Moineaux
	MC2	Installation de gîtes à chiroptères
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux
	MS2	Accompagnement des mesures
	MS3	Suivi des mesures
	MS4	Sensibilisation des résidents

Cinq espèces protégées sont impactées significativement par les opérations de rénovation énergétique. Il s'agit de 21 couples de Moineaux domestiques (*Passer domesticus*), nichant dans les espaces sous-toiture et les systèmes d'aération des logements concernés par l'opération de rénovation, d'1 couple de Martinet noir (*Apus apus*) nichant dans un espace sous-toiture, de 2 couples d'Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*), de 4 Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) répartis sur 2 à 3 gîtes et de 3 Lézards des murailles (*Podarcis muralis*) utilisant les ardoises sur les pignons comme espace refuge. Des mesures d'évitement et de réduction vont être mises en œuvre (voir *Tableaux pages précédentes*), mais elles n'atténueront pas suffisamment les impacts du projet pour les rendre non-significatifs. Par conséquent, des mesures de compensation seront mises en place :

- 42 espaces d'accueil seront créés pour les Moineaux domestiques (*Passer domesticus*) en compensation de l'obturation des accès aux espaces qu'ils utilisent actuellement.
- 2 espaces d'accueil seront créés pour les Martinets noir (*Apus apus*) en compensation de l'obturation de l'accès utilisé actuellement.
- 4 espaces d'accueil seront créés pour les Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*) en compensation de la destruction des nids.
- 6 espaces d'accueil seront créés pour les Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) en compensation de l'obturation des accès utilisés actuellement.
- Des espaces refuges seront recréés sur les pignons pour le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), en compensation de l'enlèvement des ardoises.

Ces mesures pourront éventuellement être ajustées durant le processus d'accompagnement en phase chantier et le processus de suivi post chantier.

Ces mesures de compensation, couplées aux autres mesures préconisées (voir *Tableaux pages précédentes*) devraient permettre le maintien des populations de Moineau domestique (*Passer domesticus*), de Martinet noir (*Apus apus*), d'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et de Lézard des murailles dans leur état initial, grâce à la présence de nouveaux sites de nidification exploitables.

Il est donc sollicité une dérogation pour la destruction de 21 nids de Moineau domestique (*Passer domesticus*), d'1 nid de Martinet noir (*Apus apus*), de 2 nids d'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), de 3 gîtes de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et de 2 espaces refuges pour le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) afin d'atteindre les objectifs de performance énergétique requis par les opérations de rénovation énergétique.

Bibliographie

2021

Marchadour B. *et al.*, 2021. Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p

2020

Marchadour B. *et al.*, 2020. Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p

Marchadour B., 2020. Faune vertébrée des Pays de la Loire. Responsabilité biologique régionale et priorité de conservation. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 18 p.

2017

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

2016

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

2015

UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

2014

Marchadour B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. & Yésou P., 2014. Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine.

2002

Schmid H., 2002. Feuilles d'information pour la protection des oiseaux, Cheminée : piège pour les oiseaux, Station ornithologique suisse pour la protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, 2 p.