



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

-

Demande de dérogation espèces protégées

-

Opérations 1070 - 1071

Saint-Martin du Fouilloux (49170)

1 – 3 – 5 rue des Carrières

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 square du Chemin breton

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 12 – 13 – 15 rue des Fontaines

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



Table des matières

Introduction.....	3
Partie 1. Diagnostic biodiversité.....	4
1.1 Protocole	4
1.1.1 Pré-diagnostic.....	4
1.1.2 Avifaune.....	5
1.1.3 Chiroptères.....	6
1.1.4 Autres groupes faunistiques.....	7
1.2 Dates et conditions de prospection :	7
1.3 Résultats	9
1.3.1 Potentialités environnementales	9
1.3.2 Avifaune.....	13
1.3.3 Chiroptères.....	50
1.3.4 Autres groupes faunistiques.....	53
1.3.5 Synthèse des résultats.....	55
Partie 2. Démarche ERC.....	59
2.1 Présentation des espèces nichant sur les bâtiments des sites	59
2.1.1 Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	59
2.1.2 Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>).....	60
2.2 Démarche ERC	61
2.2.1 Impact potentiels des opération 1070 et 1071	61
2.2.2 Mesures d'évitement pour les opération 1070 et 1071	62
2.2.3 Mesures de réduction pour les opérations 1070 et 1071	63
2.2.4 Impacts résiduels après évitement et réduction.....	64
2.2.5 Mesures de compensation pour les opérations 1070 et 1071.....	66
2.2.6 Mesures d'accompagnement et de suivis pour les opérations 1070 et 1071	79
2.2.7 Synthèse des mesures et résultats estimés sur les impacts des opérations 1070 et 1071	86
Bibliographie.....	88

Introduction

Les opérations de rénovation thermique menée 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 1070 et 1071, pour lesquelles MLH, est maître d'ouvrage s'inscrivent dans ce cadre. Des diagnostics ont donc été menés sur les 1 – 3 – 5 rue des Carrières ; 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 square du Chemin breton (opération 1070) ; les 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 12 – 13 – 15 ainsi que leurs alentours, à Saint-Martin du Fouilloux. Consécutivement, 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, accès aux espaces sous-toiture, 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 1, 3 et 5 rue des carrières de l'opération 1070 à Saint-Martin du Fouilloux.



Figure 1 : Points d'observation théoriques pour les 1, 3 et 5 rue des carrières



Figure 2 : Points d'observation effectivement réalisés sur le terrain pour les 1, 3 et 5 rue des carrières

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, caches-moineaux, 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 reproductrices 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 a 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. D'une part, 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.

Dans ce cas précis, nous avons jugé qu'il n'était pas nécessaire de réaliser une sortie de gîte.

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. Les dates, heures et conditions météorologiques lors des prospections sont détaillées dans les *Tableaux 1* et *2*.

Opération 1070

Date	Moment	Heure	Température (°c)	Vent	Nébulosité	Météo globale	Conditions prospection
15/04/2022	Début	07:18	8	<5 km/h E	0%	Ensoleillée	Idéales
	Fin	09:32	12	<5 km/h E	0%		
19/04/2022	Début	07:13	7	5-10 km/h N	15%	Ensoleillée	Idéales
	Fin	11:48	15	5-10 km/h N	50%		

Tableau 1 : Périodes et conditions météorologiques de prospection pour l'opération 1070.

Opération 1071

Date	Moment	Heure	Température (°c)	Vent	Nébulosité	Météo globale	Conditions prospection
14/04/2022	Début	07:30	7	<5 km/h E	0%	Ensoleillée	Idéales
	Fin	11:42	22	<5 km/h SE	0%		
15/04/2022	Début	10:00	16	<5 km/h E	0%	Ensoleillée	Idéales
	Fin	11:57	25	<5 km/h E	0%		

Tableau 2 : Périodes et conditions météorologiques de prospection pour l'opération 1071.

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 3* et *4*). 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, 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 3 et 4* établissent la synthèse des zones prospectées par logement.

Opération 1070

Adresse		Accès au logement	Façades observées	Visibilité façade en l'absence d'accès	Accès aux combles
Voie	N°				
Rue des carrières	1	Oui	Toutes	/	Non
	3	Non	Toutes	Moyenne	Non
	5	Oui	Toutes	/	Non
Square du chemin breton	1	Non	Toutes	Bonne	Non
	2	Non	Toutes	Bonne	Non
	3	Non	Toutes	Bonne	Non
	4	Oui	Toutes	/	Non
	5	Non	Toutes	Bonne	Non
	6	Non	Toutes	Bonne	Non
	7	Oui	Toutes	/	Non
	8	Non	Toutes	Bonne	Non
	9	Non	Toutes	Bonne	Non

Tableau 3 : Zones prospectées par logement de l'opération 1070

Opération 1071

Adresse		Accès au logement	Façades observées	Visibilité façade en l'absence d'accès	Accès aux combles
Voie	N°				
Rue des fontaines	1	Oui	Toutes	/	Non
	2	Oui	Toutes	/	Non
	3	Oui	Toutes	/	Non
	4	Non	Toutes	Bonne	Non
	5	Oui	Toutes	/	Non
	6	Non	Toutes	Mauvaise (façade 0)	Non
	7	Oui	Toutes	/	Non
	8	Oui	Toutes	/	Non
	9	Non	Toutes	Bonne	Non
	10	Non	Toutes	Moyenne	Non
	12	Non	Toutes	Bonne	Non
	13	Non	Toutes	Bonne	Non
	15	Non	Toutes	Moyenne	Non

Tableau 4 : Zones prospectées par logement de l'opération 1071

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 1070 et 1071 (1.3.1.1) ainsi qu'à l'échelle de leur environnement élargi à un rayon d'un kilomètre (1.3.1.2).

Ces potentialités environnementales sont synthétisées dans les *Tableau 5 et 6*.

Opération 1070

Potentialité environnementales	Élément potentiel	Catégorie	Localisation
Environnement direct	Haies avec trois strates de végétation	/	Longent 1, 2, 3, 4 SQCB au Nord et 4, 5, 6 SQCB à l'Est
	Mare	/	Est de 4, 5, 6 SQCB
	Arbres isolés	/	Le long du SQCB
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	Bocage mixte chêne pédonculé-chêne tauzin à l'Ouest d'Angers	ZNIEFF de type 2	Rayon de 1 km

Tableau 5 : Synthèse des potentialités environnementales du site de l'opération 1070 (SQCB : square du chemin breton)

Potentialité environnementales	Élément potentiel	Catégorie	Localisation
Environnement direct	Haies avec trois strates de végétation	/	Est du 1, 3, 5, 7, 9 - Ouest du 2
	Parc	/	Environ 100 m à l'Ouest
	Arbres isolés	/	Le long de la rue des fontaines
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	Bocage mixte chêne pédonculé-chêne tauzin à l'Ouest d'Angers	ZNIEFF de type 2	Rayon de 1 km

Tableau 6 : Synthèse des potentialités environnementales du site de l'opération 1071

1.3.1.1 Environnement direct de l'opération 1070



Figure 3 : Photographie satellite du site de l'opération 1070

Les logements de l'opération 1070 sont inclus dans un environnement présentant de nombreux éléments intéressants. A l'est des logements 4, 5 et 6 square du chemin breton une mare de surface relativement importante (un peu plus de 80 m²) fournit un habitat particulièrement intéressant pour les amphibiens et les arthropodes et attirent de nombreuses espèces à proximité du site (voir Figure 4). Le réseau arboré est également important. De nombreuses espèces utilisent ce réseau arboré comme habitat. C'est l'un des terrains de chasse de prédilection des chauves-souris, et un corridor facilitant leur implantation et leurs déplacements.



Figure 4 : Mare à l'Est des logements 4 – 5 – 6 SQCB

Les façades Nord, des logements 1 – 2 – 3 - 4 et les façades Est des logements 4 – 5 – 6 square du chemin Breton, bénéficient de la proximité avec des haies à trois strates de végétation.

La rue des carrières (a l'Ouest) est agrémentée de bande enherbée, dont la gestion semble extensive.

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

1.3.1.2 Environnement direct de l'opération 1071



Figure 5 : Photographie satellite du site de l'opération 1071

Les logements de l'opération 1071 sont inclus dans un environnement présentant de nombreux éléments intéressants. Le réseau arboré est assez important, avec de nombreux arbres isolés à proximité des logements, des haies à l'Est des 1 – 3 – 5 – 7 rue des Fontaines et à l'Ouest du 2, un parc à l'Ouest et le bocage à proximité, au Nord et au Sud. De nombreuses espèces utilisent ce réseau arboré comme habitat. C'est l'un des terrains de chasse de prédilection des chauves-souris, et un corridor facilitant leur implantation et leurs déplacements.

Les façades Est du 1 – 3 – 5 – 7 et Ouest du 2 rue des Fontaine, bénéficient de la proximité avec une haie à trois strates de végétation, particulièrement intéressante pour la faune (voir Figure 6).

Les façades côtés rue des logements sont bordées de parterres fleuris, et les jardins sont entourés de haies ornementales, souvent plurispécifiques.

A moins de 100 m à l'Ouest, se trouve un parc avec pelouses, haies et un plan d'eau de taille intéressante (un peu plus de 4 500 m²).



Figure 6 : Haie à l'Ouest du 2 rue des Fontaines, dans la continuité de la façade Nord

1.3.1.3 Environnement élargi

A l'examen des orthophotographies, il semble exister une mosaïque intéressante d'habitats dans un rayon d'un kilomètre autour des sites des opérations 1070 et 1071 (voir Figure 7). En effet, on y trouve une zone urbanisée mais également des zones agricoles avec haies bocagères, des boisements et un cours d'eau. A l'échelle du paysage, la biodiversité est favorisée par une telle mosaïque, et à l'échelle des sites les potentialités de rencontrer une plus grande variété d'espèces ainsi qu'un plus grand nombre d'individus en sont augmentées.

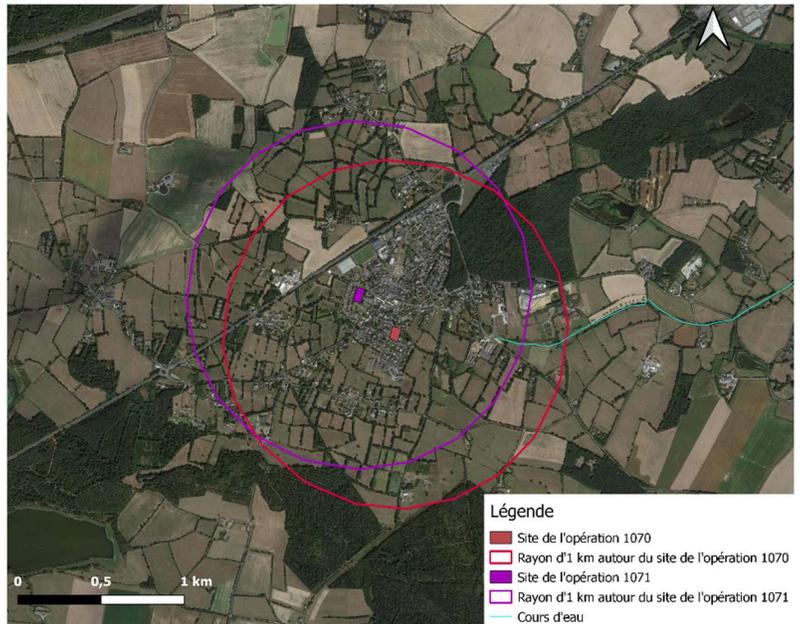


Figure 7 : Inscription des sites dans le paysage

Un espace remarquable du point de vue écologique, considéré comme un réservoir de biodiversité, abritant des espèces susceptibles de fréquenter les sites des opérations 1070 et 1071, est situé dans un rayon inférieur à 1 km (voir Figure 8) :

- Une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristiques (ZNIEFF) :
 - Le Bocage mixte chêne pédonculé-chêne tauzin à l'Ouest d'Angers (ZNIEFF de type 2 – code INPN : ZNIEFF 520007294) tout autour des sites.

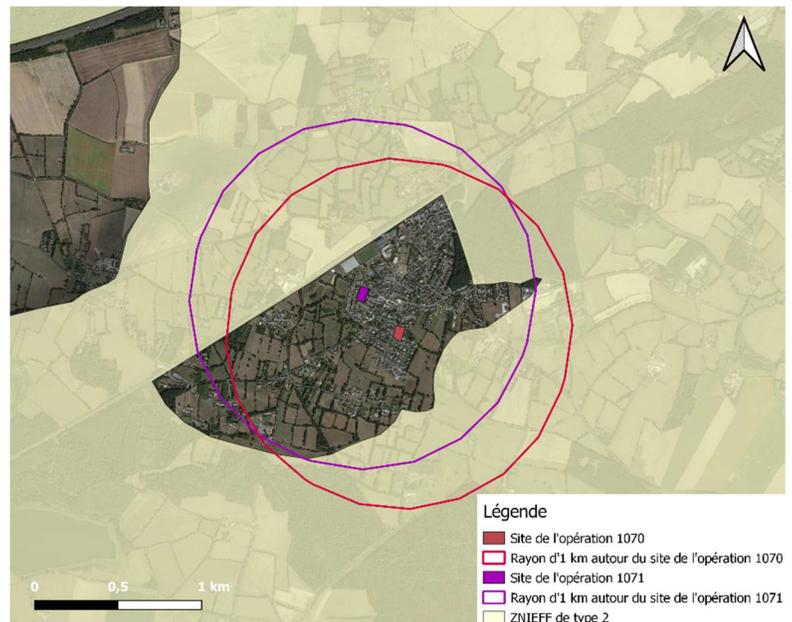


Figure 8 : Localisation de la ZNIEFF située dans un rayon d'1 km des sites

1.3.2 Avifaune

1.3.2.1 Potentialités d'accueil des bâtiments

Opération 1070

Le *Tableau 7* présente la synthèse des potentialités des bâtiments de l'opération 1070 pour l'avifaune.

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	Eléments potentiels	Accès aux espaces sous-toitures	Potentialité estimée
Rue des carrières	1	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Gj, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	/	Façade E	Nidification avérée
	3	logement individuel mitoyen	2001	R+1	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Gj, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	/	Espaces toit/murs obturés	Faible
	5	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Gj, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	/	Espaces toit/murs obturés	Faible
Square du chemin breton	1	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Gj, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	/	Façade W	Forte
	2	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Trace de nids	Non	/	/	Très faible	Es, Gj, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	/	Façade E	Forte
	3	logement individuel mitoyen	2001	R+1	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Trace de nids	Non	/	/	Très faible	Es, Gj, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	/	Façades E et W	Forte
	4	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Gj, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	/	Façade N et E	Forte
	5	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Gj, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	/	Façade E	Forte
	6	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Gj, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	/	Espaces toit/murs obturés	Faible
	7	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Gj, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	/	Façade E	Forte
	8	logement individuel mitoyen	2001	R+1	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Nidification avérée	Non	/	/	Très faible	Es, Gj, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	/	Espaces toit/murs obturés	Faible
	9	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Gj, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	/	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée

Tableau 7 : Potentialités des bâtiments de l'opération 1070 pour l'avifaune (abréviations : ; Es : Etourneau sansonnet ; Gj : Grimpereau des jardins ; Mb : Mésange bleue ; Mc : Mésange charbonnière ; Md : Moineau domestique ; Rf : Rougegorge familier ; Rn : Rougequeue noir ; Tm : Troglodyte mignon)

- **Faible à forte pour les oiseaux cavicoles** : les logements de l'opération 1070 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. 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.

Huit espèces d'oiseaux cavicoles ont été observées lors des prospections : l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), le Grimpereau des jardins (*Certia brachydactyla*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) et la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) et le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*). Deux ont été observées comme nicheuses avérées sur les bâtiments : l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) et le Moineau domestique (*Passer domesticus*).



toiture et au cache-moineaux

- **Très faible pour les Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*)** : les logements de l'opération 1070 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 1070 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 1071 semblent favorables à l'accueil d'hirondelles de fenêtre, en particulier logements disposant d'un étage. 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 (mare à l'Est, sentier au Nord, haies et arbres isolés, proximité des zones agricoles), 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, un nid a été constaté sur une embrasure de fenêtre ainsi que quatre traces de nids au niveau d'un porche d'entrée et d'embrasures de fenêtres. Les potentialités sont donc évaluées comme fortes.

Opération 1071

Le *Tableau 7* présente la synthèse des potentialités des bâtiments de l'opération 1071 pour l'avifaune.

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	Eléments potentiels	Accès aux espaces sous-toitures	Potentialité estimée	
Ru des Fontaines	1	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Nidification avérée	Non	/	/	Très faible	Es, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Façade S	Nidification avérée
	2	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Façade N	Nidification avérée
	3	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	4	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Façade S	Nidification avérée
	5	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Forte
	6	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Forte
	7	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Façade E	Nidification avérée
	8	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Façade W	Forte
	9	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	10	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Façade N	Forte
	12	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Façade S	Nidification avérée
	13	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Nidification avérée	Non	/	/	Très faible	Es, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Nidification avérée
	15	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Oui	Porches	Embrasures de fenêtres	Caches-moineaux	Façade rugueuse	Forte	Non	/	/	Très faible	Es, Mb, Mc, Md, Rf, Rn, Tm	Chapeau de ventilation	Espaces toit/murs obturés	Forte

Tableau 8 : Potentialités des bâtiments de l'opération 1071 pour l'avifaune (abréviations : ; Es : Etourneau sansonnet ; Mb : Mésange bleue ; Mc : Mésange charbonnière ; Md : Moineau domestique ; Rf : Rougegorge familial ; Rn : Rougequeue noir ; Tm : Troglodyte mignon

Faibles à fortes pour les oiseaux cavicoles : les logements de l'opération 1070 semblent a priori peu favorables pour la nidification des cavicoles. 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, des chapeaux de ventilation, situés côté jardin, sont susceptibles d'être utilisés comme support pour la construction de nids. Lors des prospections, 5 chapeaux de ventilation sur les 13 étaient utilisés par des Moineaux domestiques (*Passer domesticus*) comme espaces de nidification. Par conséquent, les chapeaux de ventilation des toitures des logements de l'opération 1071 semblent particulièrement potentielles. Les potentialités d'accueil de cavicoles sont donc fortes pour l'ensemble des logements.

Sept espèces d'oiseaux cavicoles ont été observées lors des prospections : l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) et la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) et le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*). Une a été observée comme nicheuse avérée sur les bâtiments : le Moineau domestique (*Passer domesticus*).



Figure 10 : Exemple d'accès aux espaces sous-toiture et au cache-moineaux



Figure 11 : Exemple de chapeau de ventilation

Très faible pour les Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*) : les logements de l'opération 1071 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 1071 ne disposent 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 la rue de la Paternelle semblent favorables à l'accueil d'hirondelles de fenêtre, en particulier les logements disposant d'un étage. 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 (parc avec plan d'eau à l'Ouest, sentiers à l'Ouest, parterres au niveau des façades côtés rue, haies et arbres isolés, proximité des zones agricoles), 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 et des nids ont été constatés : deux sous un cache-moineaux et un au niveau d'un porche d'entrée. Les potentialités sont donc évaluées comme fortes.

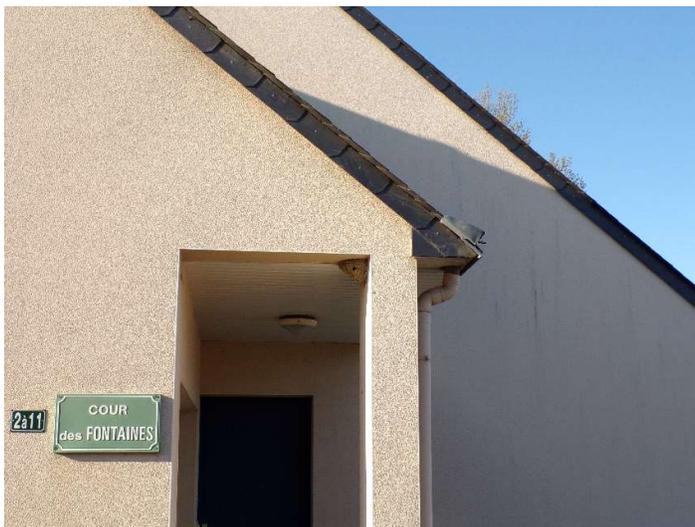


Figure 12 : Porche d'entrée servant de support pour un nid d'Hirondelle de fenêtre (13 rue des fontaines)

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 9* (opération 1070) et *11* (opération 1071) et les données issues des bases de données sont présentées dans le tableau 10 (opération 1070).

Opération 1070

Données diagnostic (15 & 19.04.2022)		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
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nc , Np, Npa	/	/	LC	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc , Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Np, Npa	Protégée	/	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
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
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Npa	Protégée	/	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>	Npa	/	/	LC	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT

Données pré-diagnostic (Issue de la base de données Faune-France)

Tableau 9 : Espèces contactées lors des prospections sur le site de l'opération 1070

Nom vernaculaire	Nom latin	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation		Date
			Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	<i>Np, Npa</i>	Protégée	/	LC	LC	05.05.2021
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	<i>Npa</i>	/	/	LC	LC	11.07.2020

Tableau 10 : Espèces relevées à partir des bases de données accessible à la LPO pour l'opération 1070

Opération 1071

Données diagnostic		(13 & 14.04.2022)		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	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc , 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	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Npa	/	/	LC	LC	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Npa	/	/	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	

Tableau 11 : Espèces contactées lors des prospections sur le site de l'opération 1071

1.3.2.3 Nicheurs avérés sur les bâtiments

Opération 1070



- | | |
|-----------------------------|---|
| ▲ Nid de Moineau domestique | ▲ Nid d'Hirondelle de fenêtre |
| ▲ Nid d'Etourneau sansonnet | ▲ Traces de nid d'Hirondelle de fenêtre |

Figure 13 : Nids observés sur les logements de l'opération 1070

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

Effectif : 8 couples

Localisation des nids :

- 1 rue des carrières – Cache-moineaux à l'angle des façades Nord et Est
- 1 rue des carrières – Gouttière façade Ouest
- 1 square du chemin breton – Cache-moineaux à l'angle des façades Nord et Est
- 2 square du chemin breton – Cache-moineaux à l'angle des façades Sud et Est
- 3 square du chemin breton – Cache-moineaux à l'angle des façades Nord et Ouest
- 3 square du chemin breton – Cache-moineaux à l'angle des façades Sud et Est
- 7 square du chemin breton – Cache-moineaux à l'angle des façades Nord et Est
- 9 square du chemin breton – Cache-moineaux à l'angle des façades Sud et Ouest



Figure 14 : Localisation nid de Moineau domestique – 1 rue des carrières



Figure 15 : Localisation nid de Moineau domestique – 1 rue des carrières



Figure 16 : Localisation nid de Moineau domestique – 1 square du chemin breton

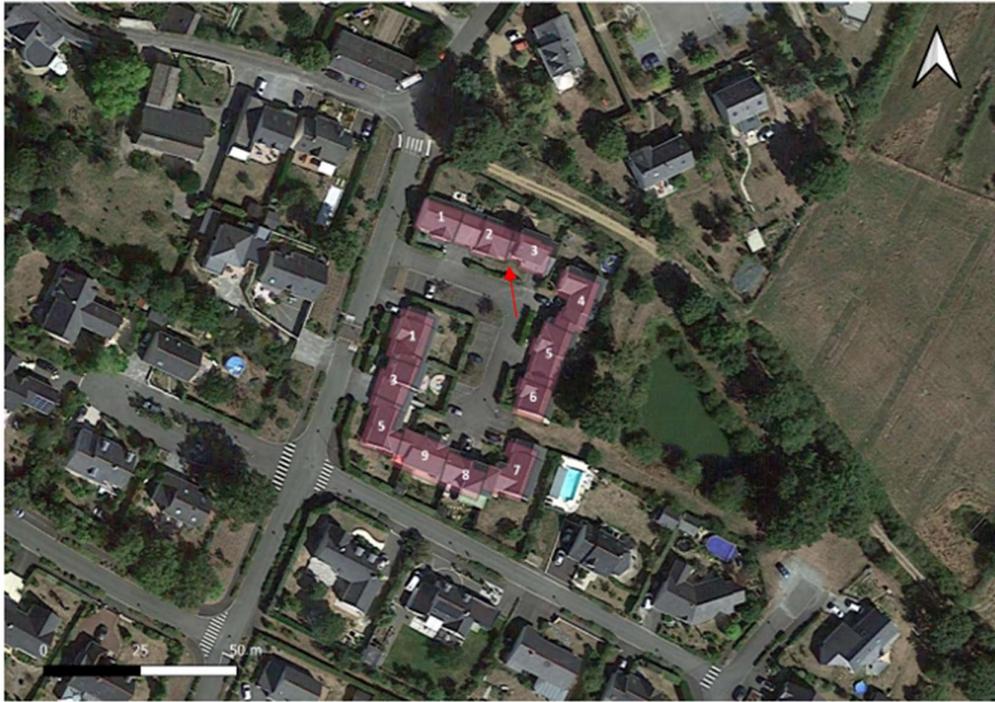


Figure 17 : Localisation nid de Moineau domestique – 2 square du chemin breton

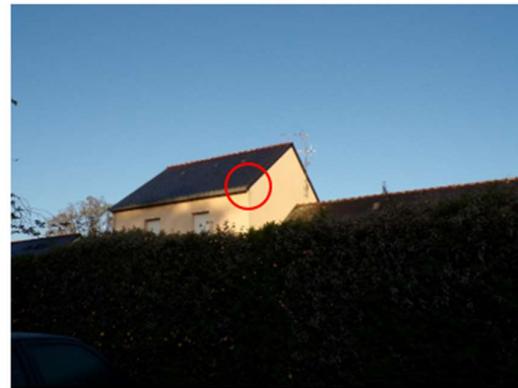


Figure 18 : Localisation nid de Moineau domestique – 2 square du chemin breton



Figure 19 : Localisation nid de Moineau domestique – 3 square du chemin breton

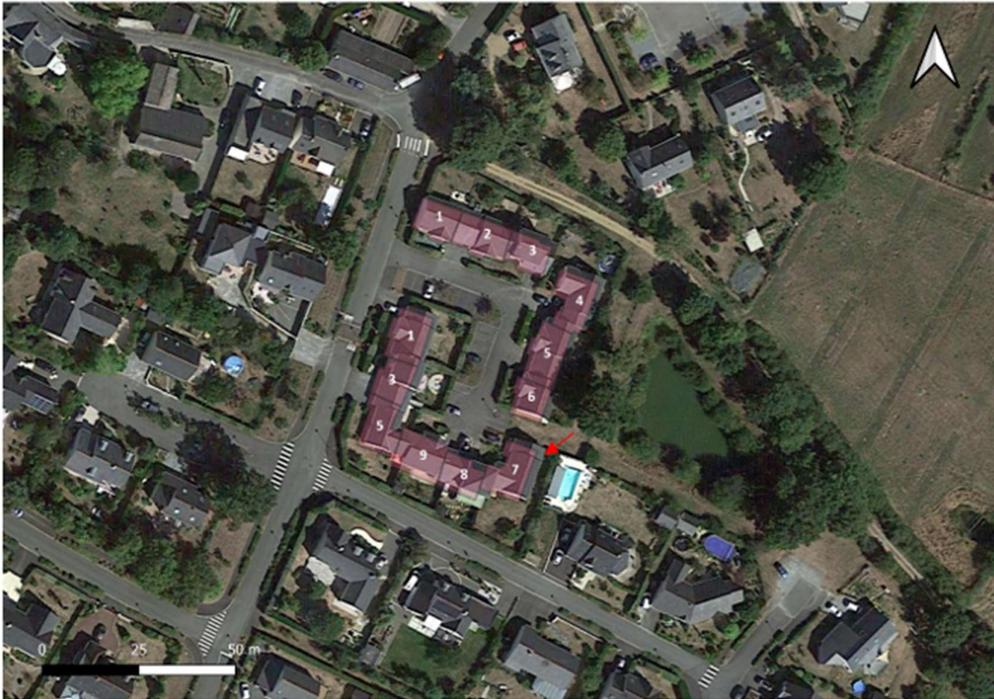


Figure 20 : Localisation nid de Moineau domestique – 7 square du chemin breton



Figure 21 : Localisation nid de Moineau domestique – 9 square du chemin breton

- **Etourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*)

Effectif : 1 couple

Localisation :

- 3 square du chemin breton – Cache-moineaux à l'angle des façades Nord et Est

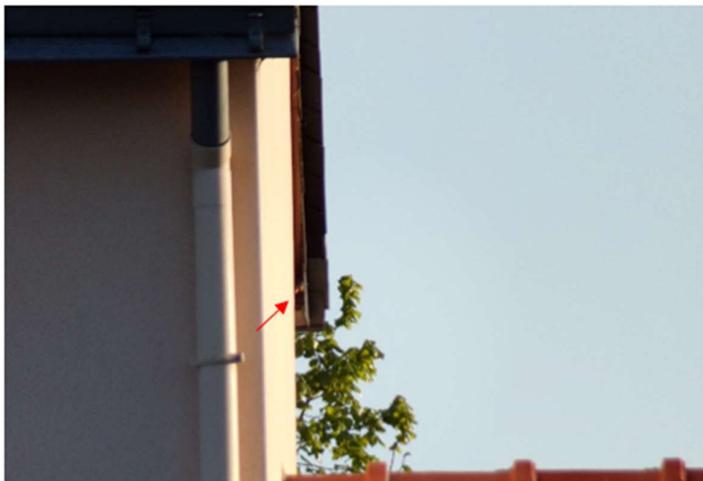


Figure 22 : Localisation nid d'Etourneau sansonnet – 3 square du chemin breton

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

Effectif : 1 couple + 4 traces de nids tombés ou détruits

Localisation :

- 8 square du chemin breton – Façade Sud – Embrasure de la fenêtre du haut à gauche (Nid complet)
- 8 square du chemin breton – Façade Sud – Embrasure de la fenêtre du haut à droite (Traces de nid)
- 8 square du chemin breton – Façade Nord – Embrasure de la fenêtre du haut
- 2 square du chemin breton – Façade Sud – Porche d'entrée
- 3 square du chemin breton – Façade Sud – Embrasure de la fenêtre du haut



Figure 23 : Localisation Nid d'Hirondelle de fenêtre – 8 square du chemin breton



Figure 24 : Localisation traces de nid d'Hirondelle de fenêtre – 8 square du chemin breton



Figure 25 : Localisation traces nid d'Hirondelle de fenêtre – 8 square du chemin breton



Figure 1 : Localisation traces de nid d'Hirondelle de fenêtre – 2 square du chemin breton

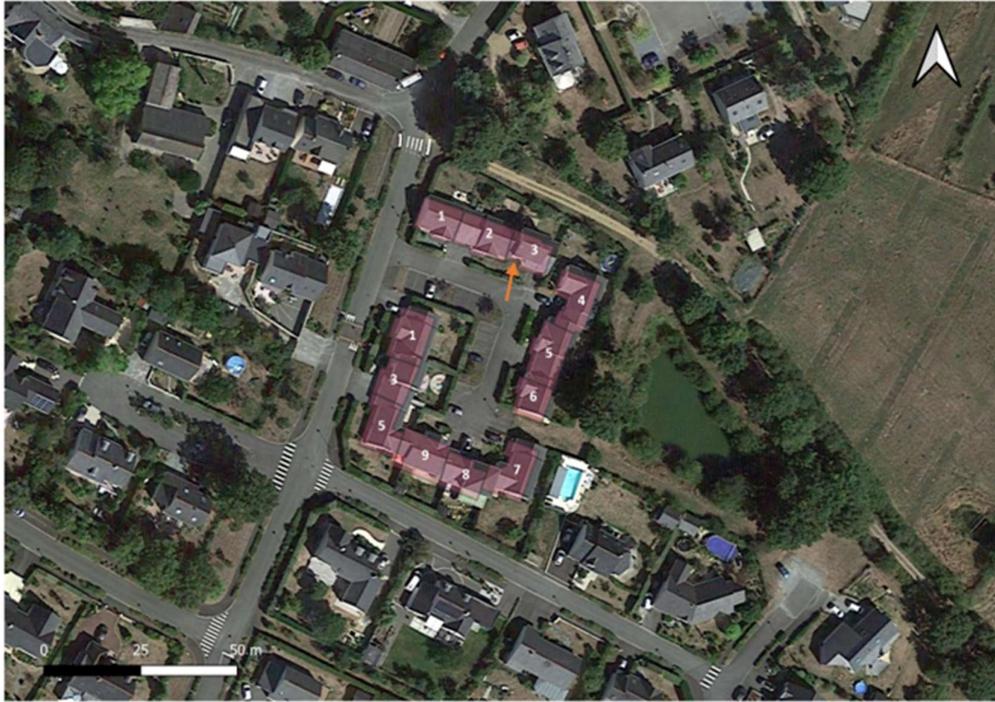


Figure 27 : Localisation traces nid d'Hirondelle de fenêtre – 3 square du chemin breton

Opération 1071



- ▲ Nid de moineau domestique
- ▲ Nid d'hirondelle de fenêtre

Figure 28 : Nids observés sur les logements de l'opération 1071

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

Effectif : 10 couples

Localisation des nids :

- 1 rue des Fontaines – Chapeau de ventilation de la toiture au-dessus de la façade Est
- 2 rue des Fontaines – Cache-moineaux à l'angle des façades Nord et Ouest
- 2 rue des Fontaines – Chapeau de ventilation toiture au-dessus de la façade Ouest
- 3 rue des Fontaines – Chapeau de ventilation toiture au-dessus de la façade Est
- 4 rue des Fontaines – Cache-moineaux angle des façades Sud et Est
- 7 rue des Fontaines – Cache-moineaux façade angle des façades Sud et Est
- 9 rue des Fontaines – Chapeau de ventilation toiture au-dessus de la façade Est
- 12 rue des Fontaines – Cache-moineaux angle des façades Sud et Ouest
- 12 rue des Fontaines – Chapeau de ventilation toiture au-dessus de la façade Ouest
- 13 rue des fontaines – Chapeau de ventilation toiture au-dessus de la façade Est



Figure 29 : Localisation nid de Moineau domestique – 1 rue des Fontaines



Figure 30 : Localisation nid de Moineau domestique – 2 rue des Fontaines



Figure 31 : Localisation nid de Moineau domestique – 2 rue des Fontaines



Figure 32 : Localisation nid de Moineau domestique – 3 rue des Fontaines



Figure 33 : Localisation nid de Moineau domestique – 4 rue des Fontaines



Figure 34 : Localisation nid de Moineau domestique – 7 rue des Fontaines



Figure 35 : Localisation nid de Moineau domestique – 9 rue des Fontaines

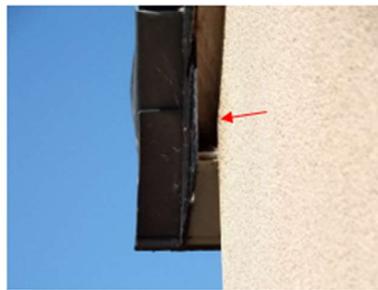


Figure 36 : Localisation nid de Moineau domestique – 12 rue des Fontaines



Figure 37 : Localisation nid de Moineau domestique – 12 rue des Fontaines



Figure 38 : Localisation nid de Moineau domestique – 13 rue des Fontaines

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

Effectif : 3 couples

Localisation :

- 1 rue des Fontaines – Façade Ouest – Rebord de toit (Nid complet)
- 1 rue des Fontaines – Façade Ouest – Rebord de toit (Nid complet)
- 13 rue des Fontaines – Façade Ouest – Rebord de toit (Nid complet)



Figure 39 : Localisation des deux nids d'Hirondelles – 1 rue des Fontaines



Figure 40 : Localisation nid Hironnelle de Fenêtre – 13 rue des Fontaines

1.3.3 Chiroptères

1.3.3.1 Potentialités d'accueil des bâtiments

Opération 1070

Le *Tableau 12* présente la synthèse des potentialités d'accueil des bâtiments, estimées par l'observateur, pour les chiroptères, pour l'opération 1070.

Tableau 12 : Potentialités des logements de l'opération 1070 estimées par l'observateur pour les chiroptères

Voie	N°	Type de logement	Année	Etages	Type toiture	DPE	Espaces d'accueil			Accès combles/ espaces sous-toitures	Autres	Potentialité estimée
Rue des carrières	1	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Bardage bois	Façade E	/	Moyenne
	3	logement individuel mitoyen	2001	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	5	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
Square du chemin breton	1	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Bardage bois	Façade W	/	Moyenne à forte
	2	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Bardage bois	Façade E	/	Moyenne à forte
	3	logement individuel mitoyen	2001	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Façades E et W	/	Moyenne
	4	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Façade N et E	/	Moyenne
	5	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Bardage bois	Façade E	/	Moyenne à forte
	6	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Bardage bois	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne à forte
	7	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Façade E	/	Moyenne

8	logement individuel mitoyen	2001	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
9	logement individuel mitoyen	2001	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Bardage bois	Espaces toit/murs obturés	/	Faible

Potentialité « faible » à « moyenne à forte » pour les chiroptères : Les logements de l'opération 1070 semblent a priori peu propices à l'accueil de chiroptères, étant donné leurs caractéristiques : logements individuels, récents (construits en 2001) et peu spacieux. Néanmoins, ils disposent de coffres 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. Certains logements disposent également d'un bardage bois au-dessus de l'entrée du bâtiment. 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.

Les potentialités des logements de l'opération 1070 en termes d'accueil des chiroptères, sont donc « faibles » en l'absence d'accès apparents aux combles, « moyennes » en présence d'un accès apparent et « moyennes à fortes » en présence d'un accès apparent et de bardages bois sur les façades du logement.

Opération 1071

Le *Tableau 13* présente la synthèse des potentialités d'accueil des bâtiments, estimées par l'observateur, pour les chiroptères, pour l'opération 1071.

Tableau 13 : Potentialités des logements de l'opération 1071 estimées par l'observateur pour les chiroptères

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
	1	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Façade S	/	Moyenne
	2	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Façade N	/	Moyenne

Rue des Fontaines	3	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	4	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Façade S	/	Moyenne
	5	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	6	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
	7	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Bardage ardoise	Façade E	/	Moyenne à forte
	8	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Bardage ardoise	Façade W	/	Moyenne à forte
	9	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Bardage ardoise	Espaces toit/murs obturés	/	Moyenne
	10	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Façade N	/	Moyenne
	12	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Façade S	/	Moyenne
	13	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	15	logement individuel mitoyen	2002	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	/	Espaces toit/murs obturés	/	Faible

Potentialité « faible » à « moyenne à forte » pour les chiroptères : Les logements de l'opération 1071 semblent a priori peu propices à l'accueil de chiroptères, étant donné leurs caractéristiques : logements individuels, récents (construits en 2002) et peu spacieux. Néanmoins, ils disposent de coffres 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. Certains logements disposent également d'un bardage ardoise recouvrant la moitié d'une façade et sous lequel des chiroptères peuvent potentiellement 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.

Les potentialités des logements de l'opération 1070 en termes d'accueil des chiroptères, sont donc faibles en l'absence d'accès apparents aux combles, moyennes en présence d'un accès apparent et moyenne à forte en présence d'un accès apparent et de bardages bois sur les façades du logement.

1.3.3.2 Traces et individus découverts

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 cependant 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.

1.3.4 Autres groupes faunistiques

Aucune espèce de reptiles ou d'arthropodes liée au bâtiment n'a été observée lors des prospections.

Pour le cas particulier du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), les potentialités d'accueil des bâtiments sont faibles. Les façades sont en enduit et ne présentent pas d'anfractuosités propices.

Opération 1070

Les bases de données consultées lors du pré-diagnostic contenaient des données d'arthropodes (voir *Tableau 14*), contactées dans un rayon de 100 m autour du site de l'opération 1070. Seul le Frelon d'Europe (*Vespa crabro*), contacté le 11.07.2020 à proximité de la mare à l'Est du site, est susceptible d'utiliser un bâtiment pour y construire son nid.

Tableau 14 : Données d'espèces d'arthropodes issues des bases de données accessibles à la LPO et contactées dans un rayon de 100 m du site

Nom vernaculaire	Nom latin	Groupe	Utilisaiton possible bâti	Droit interne	National (2016)	Régional (2014)	Date
Frelon d'Europe	<i>Vespa crabro</i>	Hymenoptères	Oui	/	Pas de liste rouge	Pas de liste rouge	11.07.2020
Scolie hirsute	<i>Scolia hirta</i>	Hymenoptères	/	/	Pas de liste rouge	Pas de liste rouge	11.07.2020
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	Orthoptères	/	/	Pas de liste rouge	Pas de liste rouge	08.03.2021
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	Orthoptères	/	/	Pas de liste rouge	Pas de liste rouge	11.07.2020
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	Orthoptères	/	/	Pas de liste rouge	Pas de liste rouge	08.03.2021
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Orthoptères	/	/	Pas de liste rouge	Pas de liste rouge	08.03.2021

Opération 1071

Les bases de données consultées lors du pré-diagnostic ne contenaient pas de données d'arthropodes dans un rayon de 100 m autour du site de l'opération 1071.

1.3.5 Synthèse des résultats

Opération 1070

Tableau 15 : Synthèse des espèces contactées sur le site de l'opération 1070 pour les groupes faunistiques recherchés

Groupes faunistiques recherchés	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation	
				Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Oiseaux	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Nc (1 couple) , Np	Protégée	/	NT	LC
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nc (1 couple) , Np, Npa	/	/	LC	LC
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc (8 couples) , Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Np, Npa	Protégée	/	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
	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
	Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Npa	/	/	LC	LC
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Npa	Protégée	/	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>	Npa	/	/	LC	LC
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
Groupes faunistiques recherchés				Statut de protection		Statut de conservation	
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupe	Utilisation bâti	Droit interne	National (2016)	Régional (2014)
Arthropodes	Frelon d'Europe	<i>Vespa crabro</i>	Hyménoptères	Oui	/	Pas de liste rouge	Pas de liste rouge
	Scolie hirsute	<i>Scolia hirta</i>	Hyménoptères	/	/	Pas de liste rouge	Pas de liste rouge
	Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	Orthoptères	/	/	Pas de liste rouge	Pas de liste rouge
	Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	Orthoptères	/	/	Pas de liste rouge	Pas de liste rouge
	Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	Orthoptères	/	/	Pas de liste rouge	Pas de liste rouge
	Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Orthoptères	/	/	Pas de liste rouge	Pas de liste rouge
Chiroptères	<i>Pas de traces</i>						
Reptiles	<i>Pas d'espèces contactées</i>						

D'après les résultats obtenus (voir *Tableau 15*), trois enjeux principaux ressortent :

- 8 couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*), espèce protégée, nichent sur les bâtiments concernés par l'opération de rénovation 1070.
- 1 couple d'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), espèce protégée, niche sur le 8 square du chemin breton, bâtiment concerné par l'opération de rénovation 1070. Quatre traces de nids ont été également constatées sur les façades des 2 – 3 – 8 square du chemin breton.

- 22 autres espèces d'oiseaux (dont 17 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*).

La mise en œuvre de la démarche éviter – réduire – compenser (ERC), pour l'opération de rénovation des logements de l'opération 1070 se concentrera donc sur ces trois 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 ne seront pas développées dans ce dossier.

Opération 1071

Tableau 16 : Synthèse des espèces contactées sur le site de l'opération 1071 pour les groupes faunistiques recherchés

Groupes faunistiques recherchés	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation	
				Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Oiseaux	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Nc , Np	Protégée	/	NT	LC
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc , 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
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC

	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Npa	/	/	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
Groupes faunistiques recherchés	Statut de protection				Statut de conservation		
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupe	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>						

D'après les résultats obtenus (voir *Tableau 16*), trois enjeux principaux ressortent :

- 10 couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*), espèce protégée, nichent sur les bâtiments concernés par l'opération de rénovation 1071.
- 3 couple d'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), espèce protégée, niche sur les 1 et 13 rue des Fontaines, bâtiments concernés par l'opération de rénovation 1071.
- 17 autres espèces d'oiseaux (dont 9 protégées), sont susceptibles d'utiliser les éléments végétaux environnants comme zone de nidification, d'alimentation ou de repos.

La mise en œuvre de la démarche éviter – réduire – compenser (ERC), pour l'opération de rénovation des logements de l'opération 1071 se concentrera donc sur ces trois enjeux

Partie 2. Démarche ERC

Les opérations 1070 et 1071 étant similaires en termes de travaux, d'espèces impactés et les logements étant proches dans leurs caractéristiques, les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivis vont être les mêmes dans leurs principes et vont différer légèrement dans leur mise en œuvre. Par conséquent, les démarches ERC pour les deux sites vont être traitées ensemble, comme une seule et même démarche, dans ce dossier, en détaillant, lorsqu'il y a lieu, les distinctions en termes de mise en œuvre de chaque mesure, concernant spécifiquement chacun des deux sites.

2.1 Présentation des espèces nichant sur les 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 : 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 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.

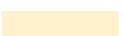
 Reproduction  Installation/envol  Occupation potentielle des cavités

Tableau 17 : 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 18 : Cycle de vie des hirondelles de fenêtre

2.2 Démarche ERC

2.2.1 Impact potentiels des opération 1070 et 1071

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 de nids d'Hirondelles de fenêtre ▪ Destruction d'individus fréquentant les espaces obturés / les nids et de leurs nichées ▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces obturés et les nids d'hirondelle 	Moineau domestique Hirondelle de fenêtre	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 19 : Synthèse des impacts potentiels des opération 1070 et 1071

2.2.2 Mesures d'évitement pour les opération 1070 et 1071

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. Ces objectifs complexifient la conservation d'accès et de cavités existantes en l'état, tels que les accès utilisés par les Moineaux domestiques. Pour atteindre ces objectifs, des panneaux solaires sont posés en toitures, ce qui entraîne une réorganisation des sorties d'air au niveau desquelles certains couples de Moineaux domestiques nichent. A noter que certains couples nichant sous des chapeaux de ventilation ne sont pas impactés par les travaux. En effet, la seule intervention sur les toitures consiste en la pose de panneaux solaires. Pour l'opération 1071, leur pose va être réalisée uniquement sur les pans de toiture Sud-Est des logements 1, 3, 5, 7, 9, 13, 15 rue des Fontaines. Par conséquent, les couples nichant au niveau des chapeaux de ventilation du 2 et du 12 rue des Fontaines ne sont pas impactés par les travaux.

Pour améliorer les performances thermiques, le travail sur les fenêtres et les vitrages est important. Or, changer ces menuiseries et vitrages, entraînera inévitablement la destruction du nid d'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) positionné à l'embrasure d'une fenêtre. Le procédé d'isolation thermique par l'extérieur, causera également la destruction des nids positionnés en façade (rebords de toits et porches).

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

Les couples de Moineau domestique 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).

2.2.2.2 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.

2.2.2.3 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.

2.2.3 Mesures de réduction pour les opérations 1070 et 1071

2.2.3.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

2.2.3.1.1 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 rue des Carrières et 1 – 2 – 3 – 7 – 9 square du Chemin breton (opération 1070) ainsi que des 2, 3, 4, 7, 9, 12 rues des Fontaines (opération 1071). 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 8 square du chemin breton (opération 1070) et pour le 1 et 13 rue des Fontaines (opération 1071).

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

- entre avril et août, pour le 1 rue des carrières, les 1 – 2 – 3 – 7 – 9 square du chemin breton (opération 1070) et pour les 2, 3, 4, 7, 9, 12 rues des Fontaines (opération 1071)
- entre avril et septembre pour le 8 square du chemin breton et pour le 1 et 13 rue des Fontaines (opération 1071).

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

Les Moineaux domestiques sont susceptibles d'utiliser des cavités ou autres éléments favorables comme abri tout au long de l'année. Les Hirondelles de fenêtre 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 cavités et accès dont l'occupation est connue.

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

2.2.3.2.1 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'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'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.

2.2.3.2.2 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.

2.2.3.3 Impacts de la mise en œuvre du chantier pour l'opération 1070

2.2.3.3.1 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.

2.2.4 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 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 20*). 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 cavités et la modification des systèmes d'aération en toiture utilisés par les 16 couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*) impactés par les travaux pour la nidification, ainsi que la destruction des 4 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 Étourneau sansonnet Hirondelle de fenêtre	Fort	▪ Destruction d'habitat par disparition des accès aux espaces utilisés par le Moineau domestique	/	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 21 : Impacts résiduels après les mesures d'évitement et de réduction

2.2.5 Mesures de compensation pour les opérations 1070 et 1071

2.2.5.1 Isolation thermique par l'extérieur

2.2.5.1.1 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. 8 nids ayant été recensés sur l'opération 1070 et 10 ayant été recensés sur l'opération 1071 dont 8 impactés par les travaux, il est préconisé d'installer au moins 8 nichoirs doubles sur les logements de l'opération 1070 et au moins 8 nichoirs doubles sur les logements de l'opération 1071.



Figure 41 : Nichoir triple
Schwegler (Ref : 1SP / JO0143)



Figure 42 : Nichoir double
Vivara (Ref : SKU 90071)

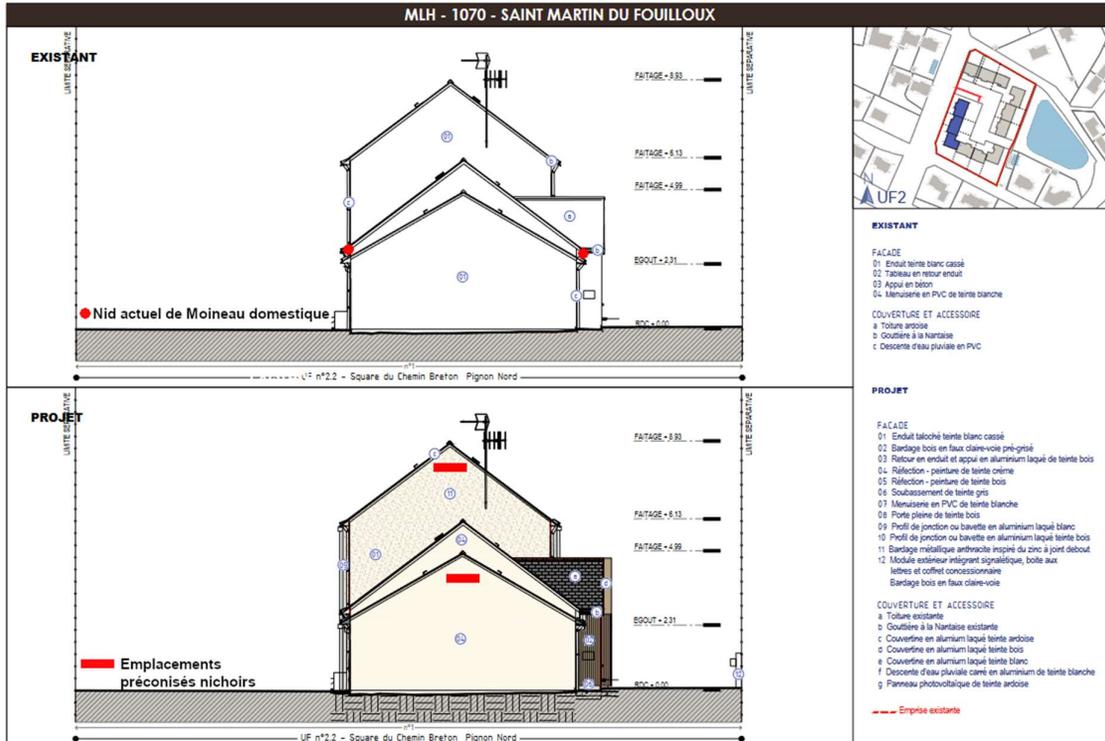


Figure 43 : Nichoir triple Nat'H
(Ref : 3 NME)

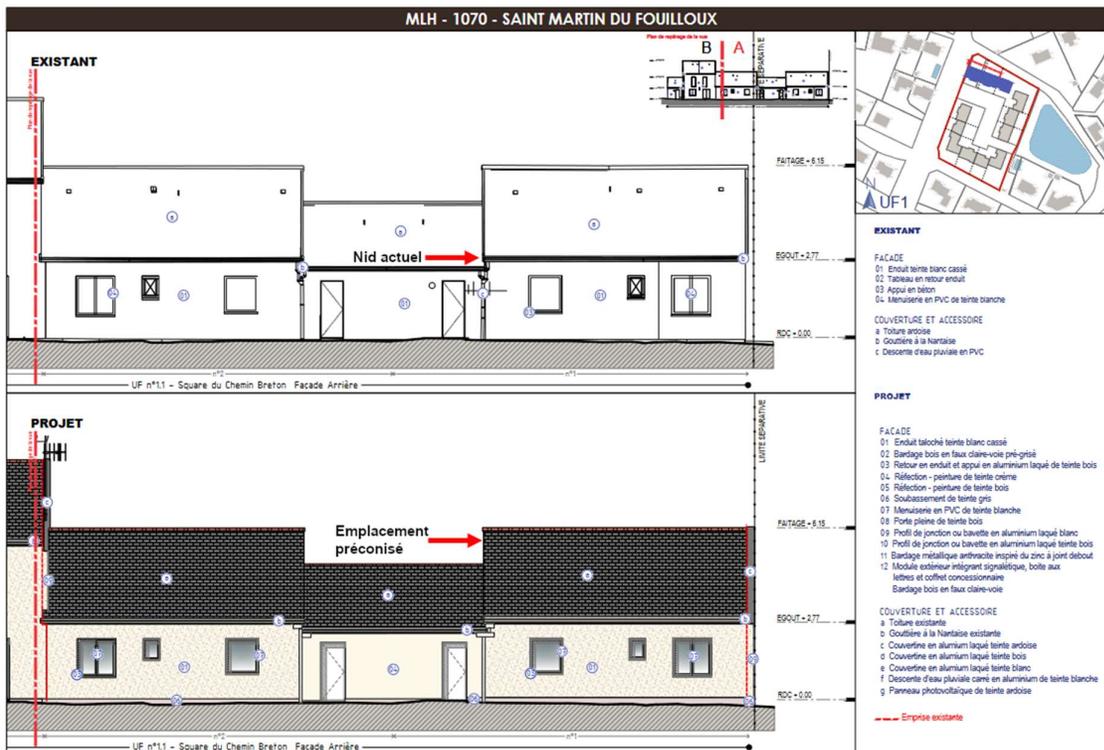
Emplacement d'installation : A proximité de l'élément initialement utilisé par les Moineaux domestiques, aux emplacements indiqués sur les figures ci-dessous.

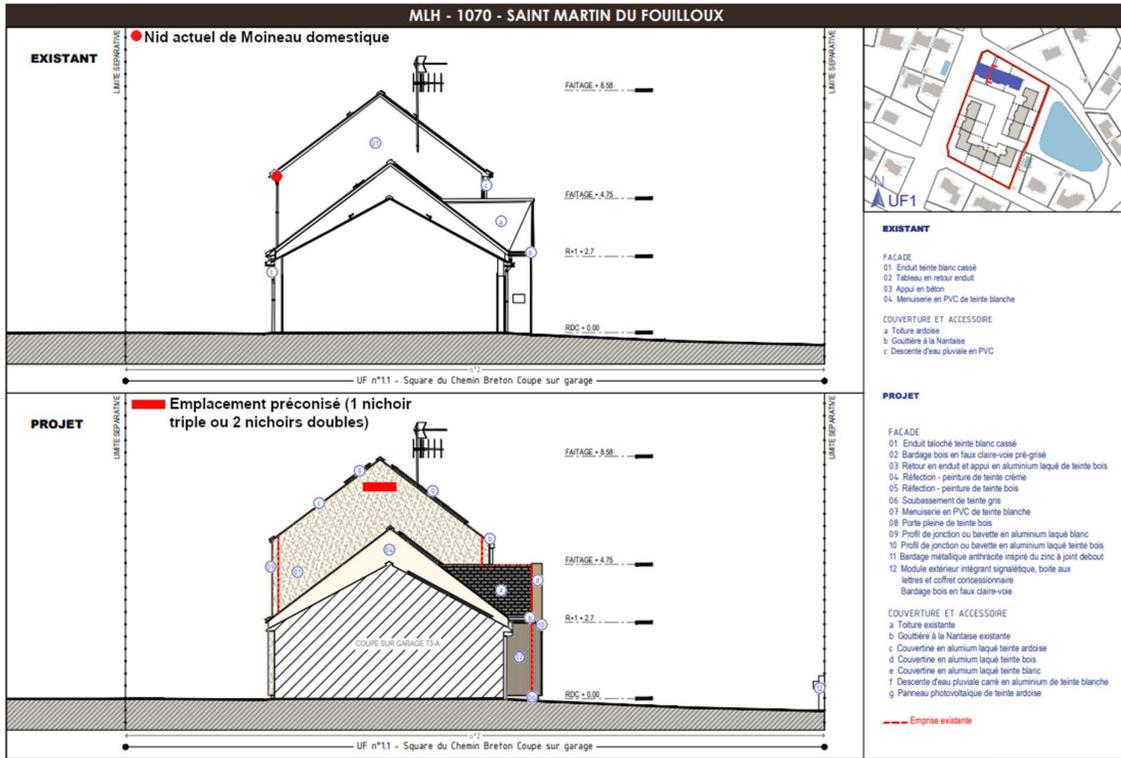
Opération 1070

- 1 rue des carrières

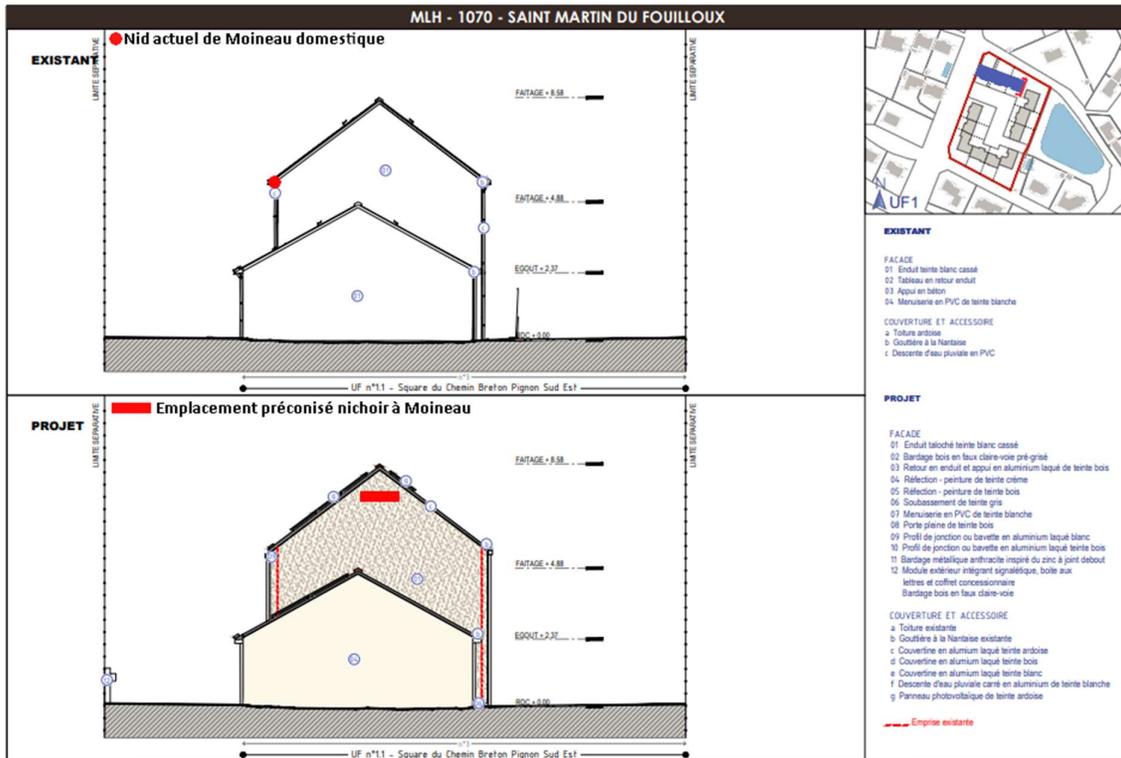


- 1 square du chemin breton

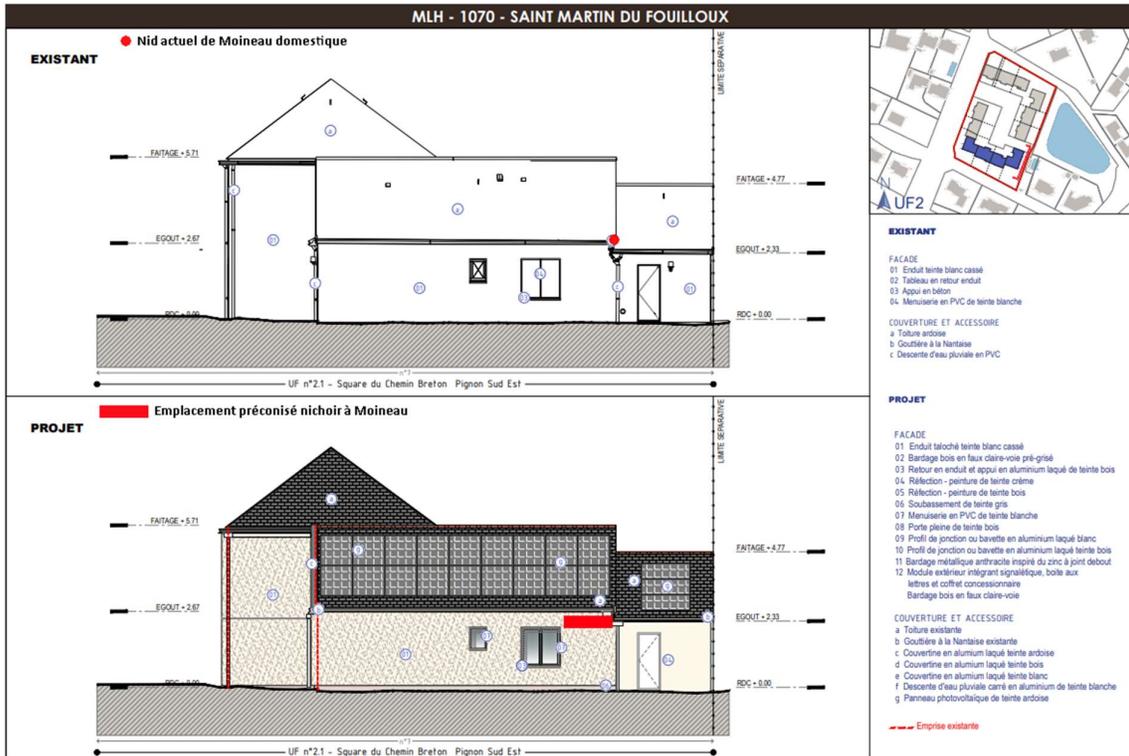




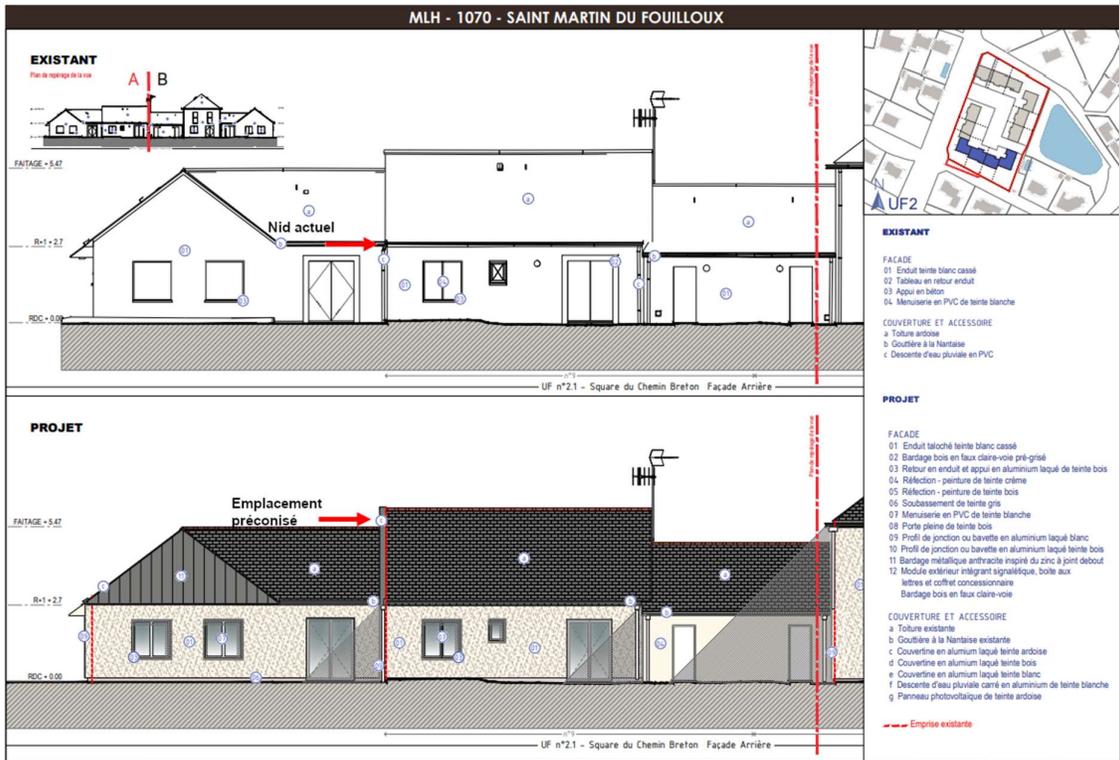
- 3 square du chemin breton



- 7 square du chemin breton



- 9 square du chemin breton



Opération 1071

- 1 rue des Fontaines



- 2 rue des Fontaines



- 3 rue des Fontaines



- 4 rue des Fontaines



- 7 rue des Fontaines



- 9 rue des Fontaines



- 12 rue des Fontaines



- 13 rue des Fontaines



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

Période de la mise en place : Les nichoirs devront être mis en place préalablement à l'obturation des accès utilisés par les Moineaux et à la modification des systèmes d'aération des toitures.

2.2.5.1.2 Mesure de compensation n°2 (MC2) : Installation de nichoirs à Hirondelles de fenêtre

L'objectif est de compenser la destruction du nid d'Hirondelle de fenêtre en créant un habitat qui soit attractif pour les couples sur le long terme. Il est également préconisé de prendre en compte les traces de nids d'Hirondelles correspondant à des nids tombés ou détruits pour déterminer le nombre d'habitats artificiels qui vont être installés, ainsi que les bâtiments sur lesquels les implanter.

Il est donc préconisé, pour l'opération 1070 d'implanter au moins 3 nichoirs doubles sur le 8 square du chemin breton où un nid fonctionnel et 2 traces de nids sont présentes et 1 nichoir double sur le 3 square du chemin breton où 1 trace de nid a été constatée (ainsi qu'une autre sur le bâtiment voisin, 1 square du chemin breton). Pour l'opération 1071, il est préconisé d'implanter au moins 2 nichoirs doubles sur le 1 rue des Fontaines où 2 nids fonctionnels et au moins 1 nichoir double sur le 13 rue des Fontaines où 1 nid fonctionnel a été constaté.



Figure 43 : Nichoir double Vivara (Ref : SKU 90070)



Figure 44 : Nichoir double Nat'H (Ref : NDHF)



Figure 45 : 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 46 : Dispositif anti-salissures pour hirondelle, LPO (Ref : JO0815)



Figure 47: Planche à fientes, Schwegler (Ref : 9A)

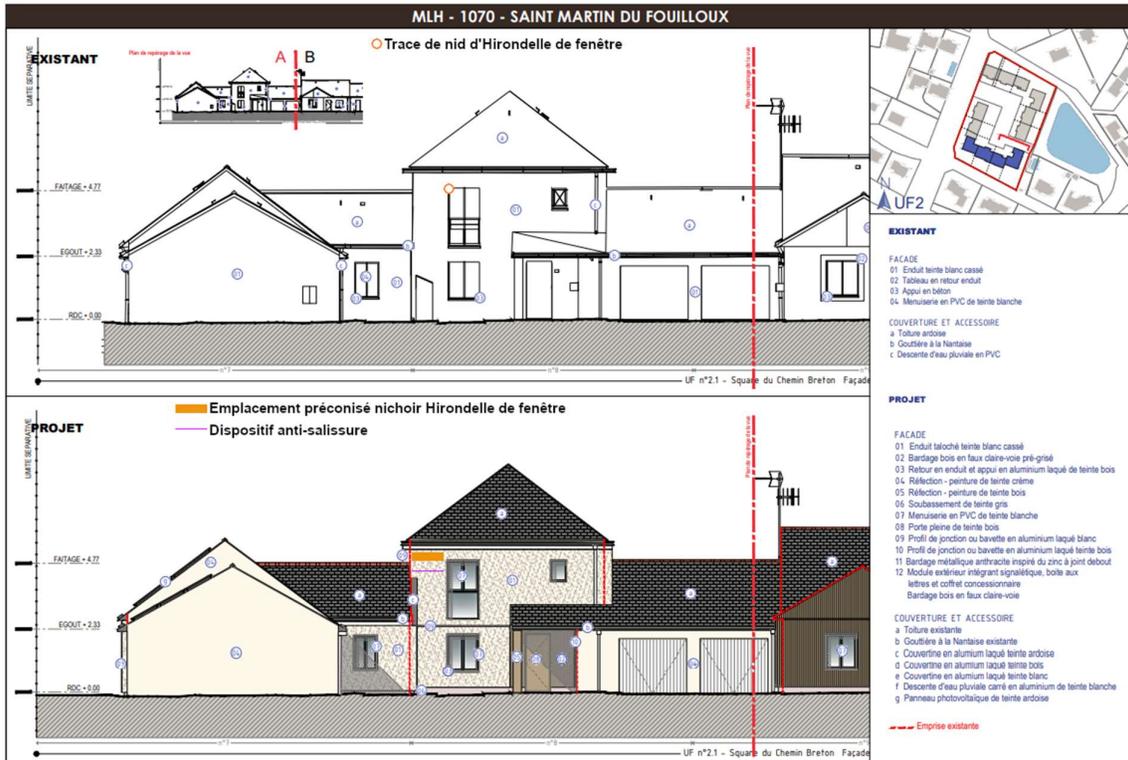
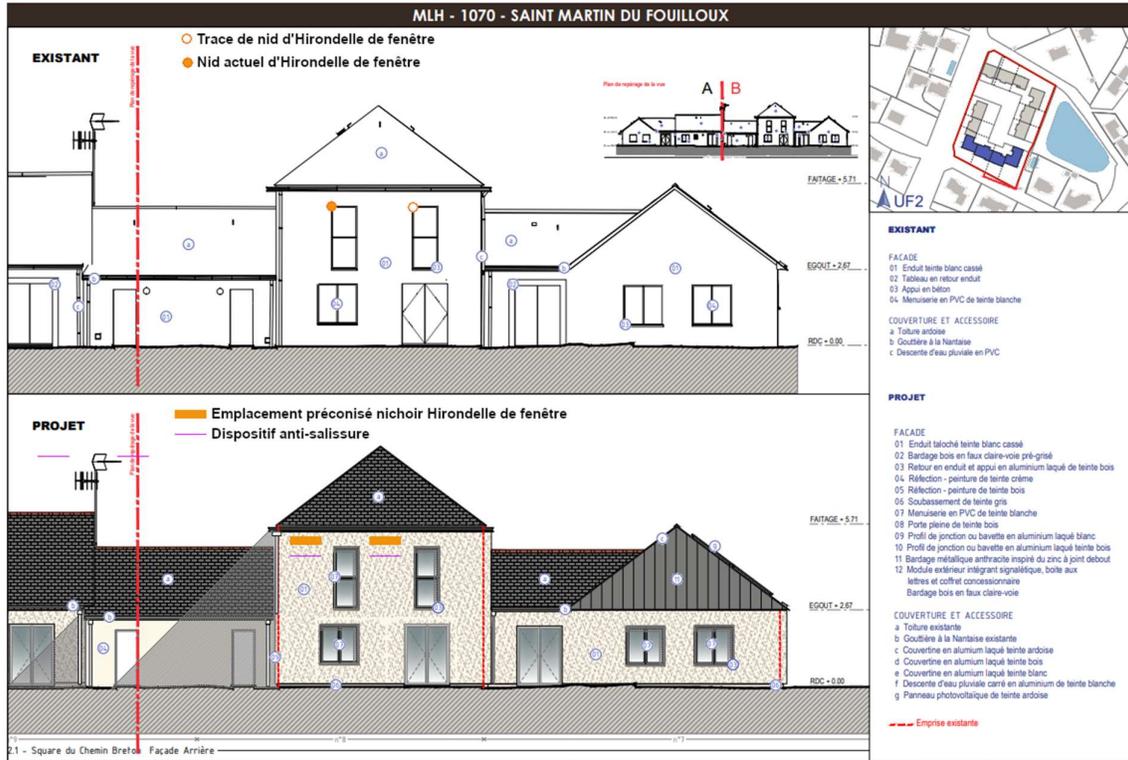


Figure 48 : Planche à fientes, Schwegler (Ref : 11)

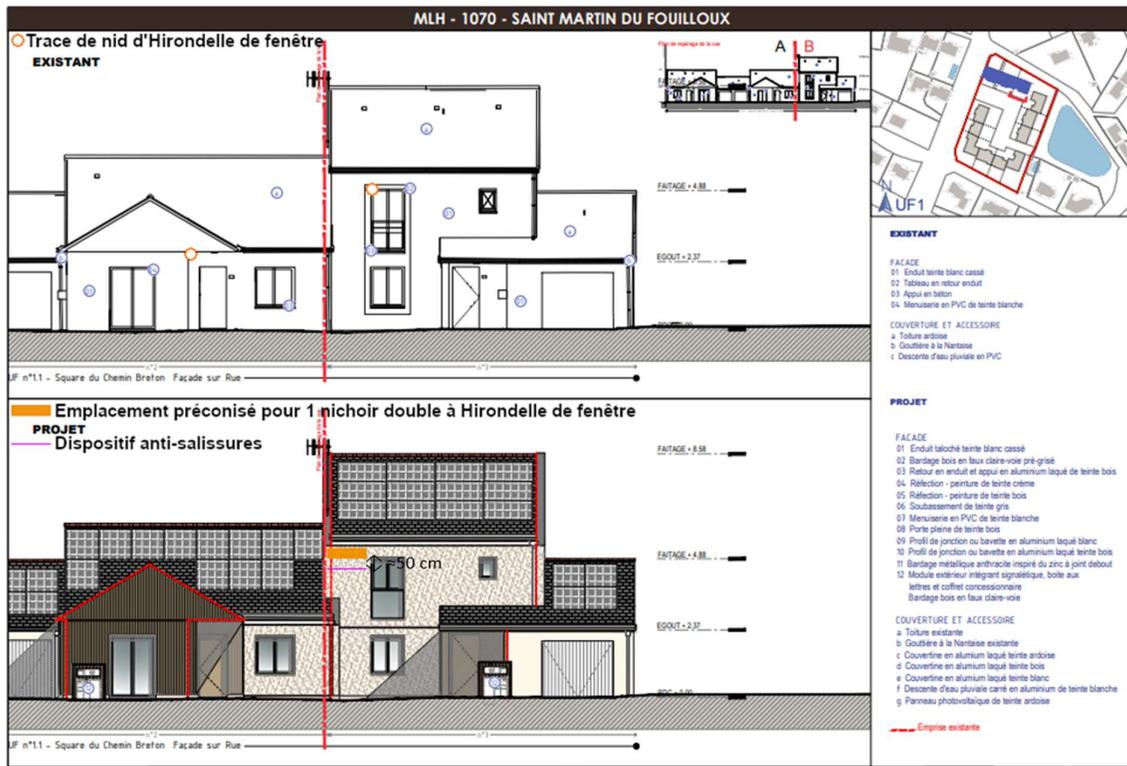
Emplacement d'installation : A proximité immédiate de l'emplacement du nid détruit ou de la trace. Voir les figures ci-dessous.

Opération 1070

- 8 square du chemin breton



- 3 square du chemin breton



Opération 1071

- 1 rue des Fontaines





- 13 rue des Fontaines





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

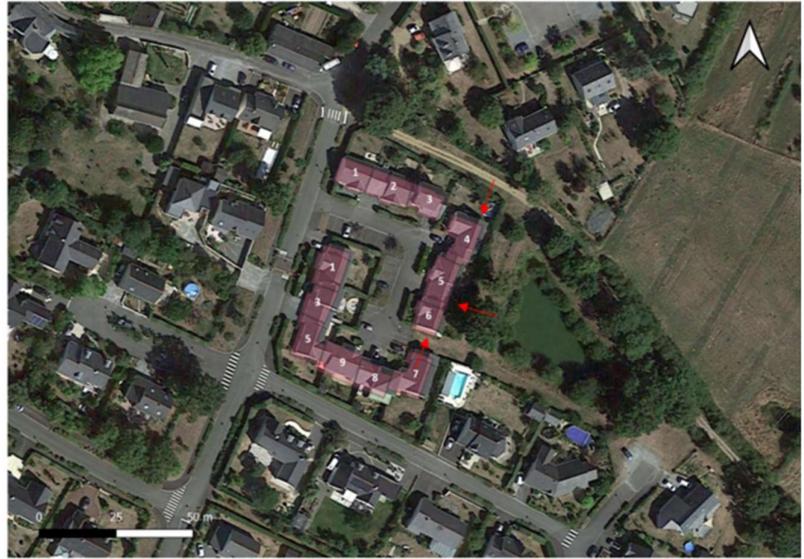
Période de la mise en place : Les nichoirs devront être mis en place avant mars 2023

2.2.6 Mesures d'accompagnement et de suivis pour les opérations 1070 et 1071

2.2.6.1 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 (voir *Figures 49 et 50*).

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 1070, les façades des logements 4 – 5 – 6 square du chemin breton sont les plus à même de remplir ces critères. Pour l'opération 1071 la plupart des façades sont favorables exceptés les façades côtés jardin qui disposent de deux lumières artificielles par logement pour les illuminer. Les emplacements préconisés sont indiqués sur la *Figure 49* (opération 1070) et la *Figure 50* (opération 1071) ci-contre. Il est enfin préconisé de les implanter au niveau de pièces non chauffées : garages ou combles perdus.



→ Emplacements préconisés pour les gîtes à Chauves-souris

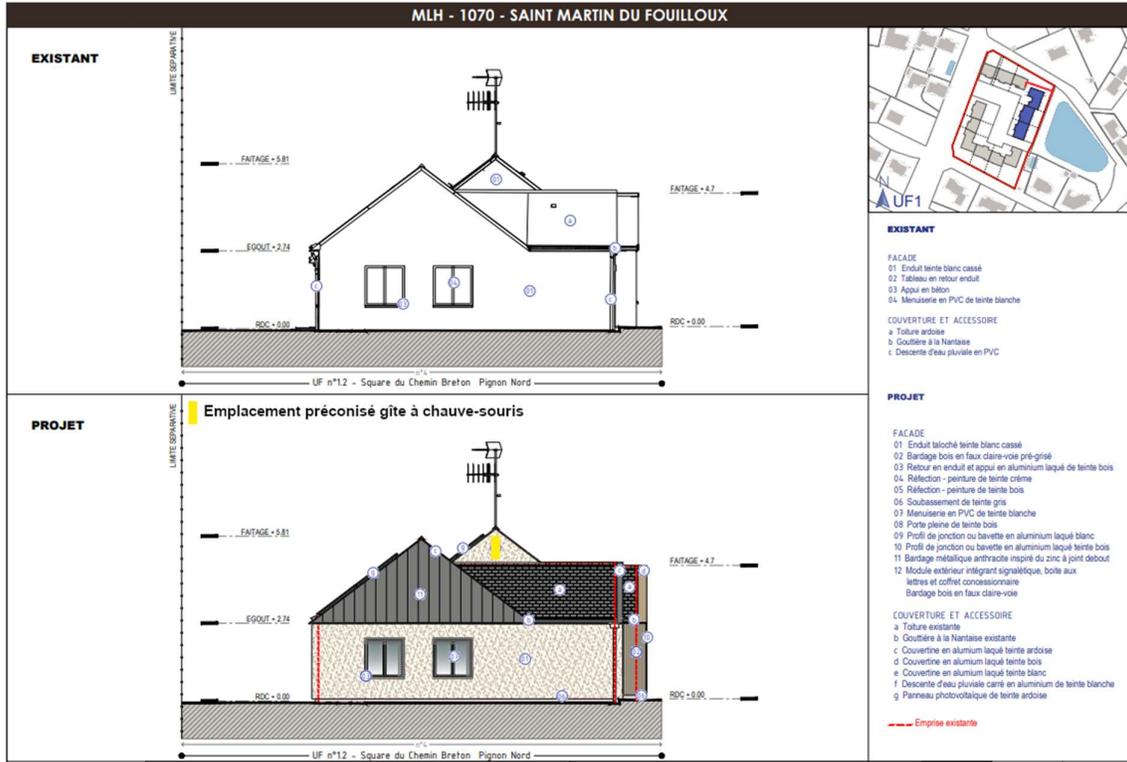
Figure 49 : Emplacements préconisés pour l'installation de gîtes à chiroptères pour l'opération 1070



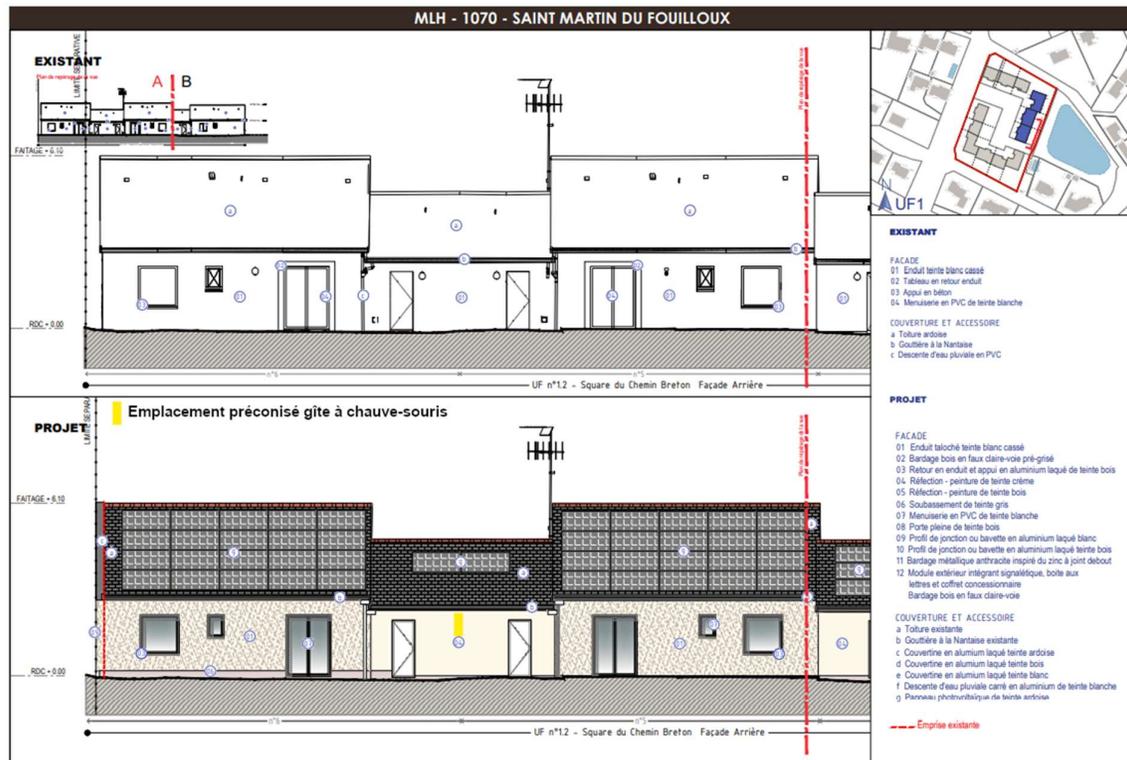
→ Emplacements préconisés pour les gîtes à Chauves-souris

Figure 50 : Emplacement préconisé pour l'installation de gîtes à chiroptères pour l'opération 1071

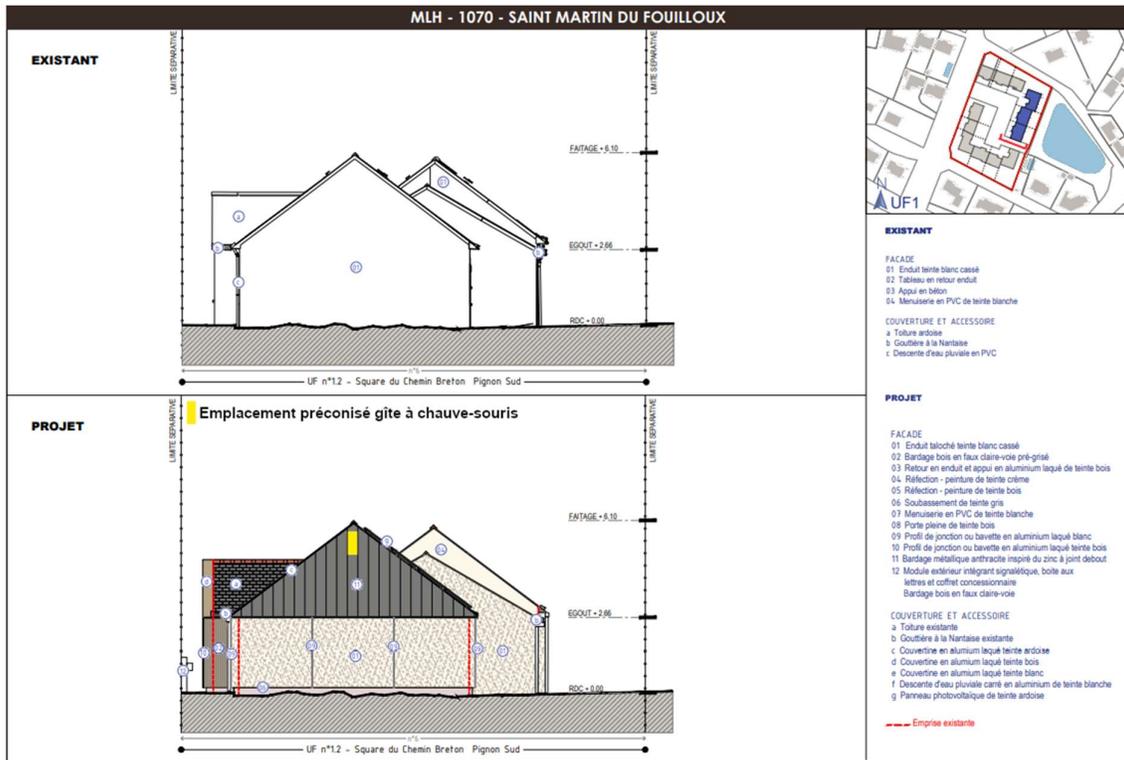
- 4 square du Chemin breton



- 5 square du Chemin breton



- 6 square du Chemin breton



Opération 1071

- 5 rue des Fontaines, façade Sud



- 6 rue des Fontaines, façade Nord



- 15 rue des Fontaines, façade 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 51, 52 et 53*).



Figure 51 : Gîte à chiroptères Nat'H (Ref : CHSP)



Figure 52 : Gîte à chiroptère Vivara (Ref : JO1020)



Figure 53 : Gîte à chiroptères (Ref : 1FQ)

2.2.6.2 Mesure d'accompagne 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.

2.2.6.3 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 Hirondelles ainsi que des gîtes à chiroptères est exécutée conformément à la recherche des conditions optimales pour l'accueil des espèces-cibles.

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

Un suivi de l'occupation du nichoir est des gîtes sera mis en place sur les deux années suivant 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 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 répertoriées. 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.

2.2.6.5 **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.

2.2.7 Synthèse des mesures et résultats estimés sur les impacts des opérations 1070 et 1071

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 Hirondelles de fenêtre
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 22 : Synthèse des mesures définies pour la prise en compte de la biodiversité dans les opérations 1070 et 1071

Deux espèces protégées sont impactées significativement par les opérations de rénovation énergétique 1070 et 1071. Il s'agit de 16 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, et de 4 couples d'Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*). Des mesures d'évitement et de réduction vont être mises en œuvre (voir *Tableau 22*), 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 :

- 32 à 48 espaces d'accueil seront créés pour les Moineaux domestiques en compensation de l'obturation des accès aux espaces qu'ils utilisent actuellement.
- 14 espaces d'accueil seront créés pour les Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*) en compensation de la destruction d'un nid et en prenant en compte les traces de nids présentes sur les sites.

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 *Tableau 22*) devraient permettre le maintien des populations de Moineau domestique (*Passer domesticus*) et d'Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*) dans leur état initial, grâce à la présence de nouveaux sites de nidification exploitables.

Il est donc sollicité une dérogation pour la destruction de 16 nids de Moineau domestique (*Passer domesticus*) et 4 nids d'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), afin d'atteindre les objectifs de performance énergétique requis par les opérations de rénovation thermique des logements des opérations 1070 et 1071.

Bibliographie

2020

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.

2016

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

