



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

-

Demande de dérogation espèces protégées

-

Opération 877

Champtocé-sur-Loire (49123)

2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 21 – 23 – 25 – 27 – 29 –
31 – 33 rue de la Paternelle

Réhabilitation de logements locatifs sociaux



Préserver

Protéger

Eduquer

Mai 2022

Angers

Coordination régionale
LPO Pays de la Loire



Maine&Loire
habitat

CRÉATEUR DE LIENS DURABLES


BirdLife
INTERNATIONAL
REPRÉSENTANT OFFICIEL

Table des matières

Introduction.....	4
Partie 1. Diagnostic biodiversité.....	5
1.1 Protocole	5
1.1.1 Pré-diagnostic.....	5
1.1.2 Avifaune.....	6
1.1.3 Chiroptères.....	7
1.1.4 Autres groupes faunistiques.....	8
1.2 Dates et conditions de prospection :	8
1.3 Résultats	10
1.3.1 Potentialités environnementales	10
1.3.2 Avifaune.....	14
1.3.3 Chiroptères.....	19
1.3.4 Autres groupes faunistiques.....	20
1.3.5 Synthèse des résultats.....	21
Partie 2. Démarche ERC.....	23
2.1 Impacts potentiels de l'opération	23
2.1.1 Descriptif des travaux.....	23
2.1.2 Impacts potentiels de l'opération	23
2.1.3 Présentation du Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>) nichant sur un bâtiment du site	24
2.2 Mesures d'évitement	25
2.2.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur.....	25
2.2.2 Impacts de l'élagage des arbres à proximité directe des façades.....	25
2.2.3 Impacts de la mise en œuvre du chantier	25
2.3 Mesures de réduction	25
2.3.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur.....	25
2.3.2 Impacts de l'élagage des arbres à proximité directe des façades.....	26
2.3.3 Impacts de la mise en œuvre du chantier	26
2.3.4 Impacts résiduels après évitement et réduction.....	27
2.4 Mesures de compensation	29
2.4.1 Isolation thermique par l'extérieur	29
2.5 Mesures d'accompagnement et de suivis.....	30
2.5.1 Mesures d'accompagnement et de suivi n°1 (MS1) : Installation de gîtes à chiroptères sur les façades orientés Sud-Est du site	30

2.5.2	Mesure d'accompagne et de suivi n°2 : Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux.....	31
2.5.3	Mesure d'accompagnement et de suivi n°3 (MS3) : Accompagnement des mesures..	31
2.5.4	Mesure d'accompagnement et de suivi n°4 (MS4) : Suivi des mesures.....	31
2.5.5	Mesure d'accompagnement et de suivi n°5 (MS5) : Sensibilisation des résidents.....	32
2.6	Synthèse des mesures et résultats estimés sur les impacts de l'opération.....	33
	Bibliographie.....	35

Introduction

L'opération de rénovation thermique menée par Maine-et-Loire Habitat (MLH) s'inscrit 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.

L'opération de rénovation thermique 877, pour laquelle MLH, est maître d'ouvrage s'inscrit dans ce cadre. Un diagnostic a donc été mené sur les 2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 21 – 23 – 25 – 27 – 29 – 31 – 33 rue de la Paternelle et leurs alentours, à Champocé-sur-Loire. 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*) réalisés par l'observateur et les points d'observation effectivement réalisés sur le terrain (voir *Figure 2*) pour le bâtiment formé par les logements 2, 4 et 6 de la rue de la Paternelle.



Figure 1 : Points d'observation théorique pour les 2-4-6 rue de la Paternelle



Figure 2 : Points d'observation effectivement réalisés sur le terrain pour les 2-4-6 rue de la Paternelle

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 le *Tableau 1*.

Date	Moment	Heure	Température (°c)	Vent	Nébulosité	Météo globale	Conditions prospection
11/04/2022	Début	07:22	7	~10 km/h O	0%	Ensoleillée	Idéales
	Fin	11:25	16	~10 km/h O	0%		
12/04/2022	Début	10:05	14	~10 km/h O	75%	Nuageux, pluies éparses	Bonnes
	Fin	11:45	14	~10 km/h O	100%		

Tableau 1 : Périodes et conditions météorologiques de prospection

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 *Tableau 2*). Néanmoins, les façades ont pu être observées de l’extérieur ou des jardins attenants, avec toujours au minima une bonne visibilité sur les 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 présences 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 est donc plus préjudiciable pour la partie chauves-souris du diagnostic. L’accès aux combles n’a également été possible pour aucun des logements. Le *Tableau 2* établi la synthèse des zones prospectées par logement.

Adresse		Accès au logement	Façades observées	Visibilité façade en l'absence d'accès	Accès aux combles
Voie	N°				
Rue de la Paternelle	2	Non	Toutes	Bonne	Non
	4	Oui	Toutes	/	Non
	6	Non	Toutes	Bonne	Non
	8	Oui	Toutes	/	Non
	10	Non	Toutes	Bonne	Non
	12	Oui	Toutes	/	Non
	21	Oui	Toutes	/	Non
	23	Oui	Toutes	/	Non
	25	Oui	Toutes	/	Non
	27	Non	Toutes	Bonne	Non
	29	Non	Toutes	Moyenne	Non
	31	Non	Toutes	Moyenne	Non
	33	Non	Toutes	Moyenne	Non

Tableau 2 : Zones prospectées par logement

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 l'opération de rénovation énergétique 877 (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 le *Tableau 3*.

Potentialité environnementales	Élément potentiel	Catégorie	Localisation
Environnement direct	Haies avec trois strates de végétation	/	Bordent à l'Est à l'Ouest les logements
Mosaïque d'habitats	Boisements	/	Rayon de 1 km
	Cours d'eau	/	Rayon de 1 km
	Zones agricoles	/	Rayon de 1 km
Espaces remarquables pour la biodiversité	Prairies alluviales et boire de Champtocé	ZNIEFF de type 1	Rayon de 1 km
	Vallée de la Romme et de l'Auxence	ZNIEFF de type 1	Rayon de 1 km
	Vallée de la Loire de Nantes au Bec de Vienne	ZNIEFF de type 2	Rayon de 1 km
	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	ZSC (Natura 2000)	Rayon de 1 km
	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	ZPS (Natura 2000)	Rayon de 1 km

Tableau 3 : Synthèse des potentialités environnementales du site de l'opération 8

1.3.1.1 Environnement direct



Figure 1 : Photographie satellite du site de l'opération 877

Les logements de la rue de la Paternelle sont inclus dans un complexe d'habitats intéressants, notamment avec de nombreuses haies. Le réseau arboré est relativement 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.

Le complexe de jardin du 6 – 4 – 2 et du 8 – 10 – 12, ainsi que les deux haies les bordant à l'Ouest et à l'Est, sont notamment particulièrement attractifs pour la faune.

Les façades Sud-Est du 2 – 12 - 21 – 23 - 25 bénéficient particulièrement de la proximité avec des haies composées de trois strates de végétation. L'exposition Sud-Est est en outre celle qui assure les meilleures conditions météorologiques pour la plupart des nicheurs du bâtiment. Ce sont donc les plus potentielles.



Figure 2 : Haie à l'Est du site, entre les logements 2 et 12

1.3.1.2 Environnement élargi :

A l'examen des orthophotographies, il semble exister une mosaïque intéressante d'habitats dans un rayon d'un kilomètre autour de l'opération 877. En effet, on y trouve une zone urbanisée mais également des zones agricoles, des boisements et des cours d'eau. A l'échelle du paysage, la biodiversité est favorisée par une telle mosaïque, et à l'échelle du site les potentialités de rencontrer une plus grande variété d'espèces ainsi qu'un plus grand nombre d'individus en sont augmentées.

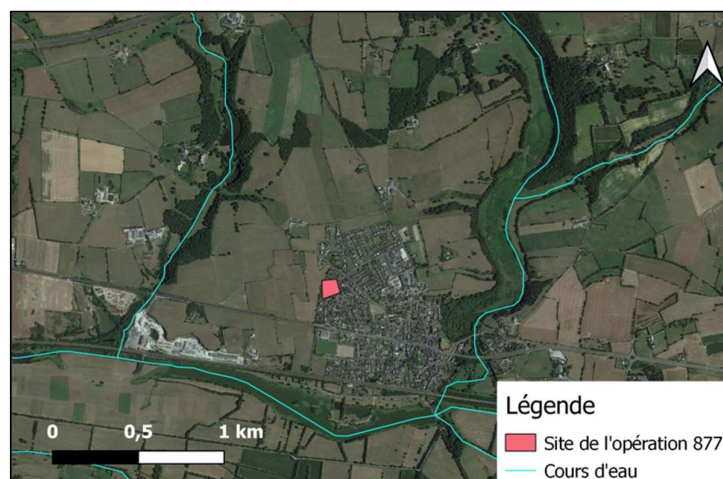


Figure 3 : Inscription du site dans le paysage

De nombreux espaces remarquables du point de vue écologique, considérés comme des réservoirs de biodiversité, abritant des espèces susceptibles de fréquenter le site de l'opération 877, sont situés dans un rayon inférieur à 1 km :

- Des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristiques (ZNIEFF) :
 - Prairies alluviales et boire de Champtocé (ZNIEFF de type 1 – code INPN : ZNIEFF 520004455)
 - Vallée de la Romme et de l'Auxence (ZNIEFF de type 1 – code INPN : ZNIEFF 520004449)
 - Vallée de la Loire de Nantes au Bec de Vienne (ZNIEFF de type 2 – code INPN : ZNIEFF 520013069)



Figure 4 : Localisation des ZNIEFF situées dans un rayon d'1 km du site

- Un site Natura 2000 :
 - Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes : Zone spéciale de conservation [ZSC] – code INPN : FR5200622 ; et Zone de protection spéciale [ZPS] – code INPN : FR521200

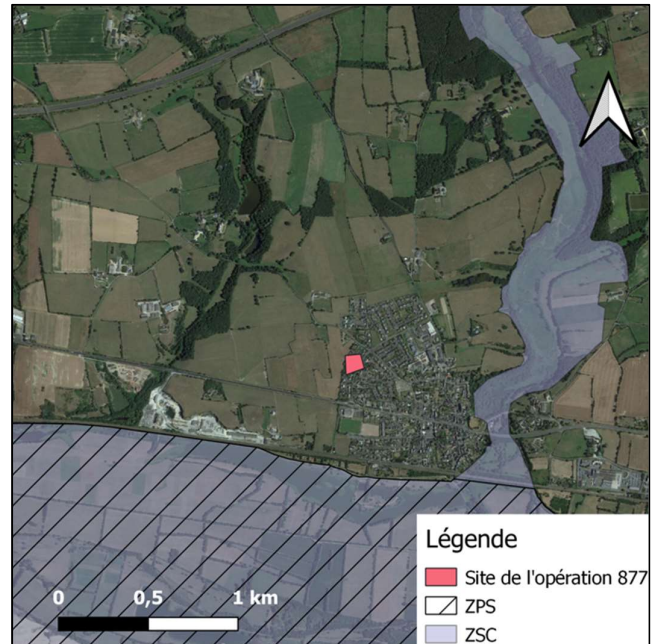


Figure 5 : Localisation des zones Natura 2000 situées dans un rayon d'1 km du site

1.3.2 Avifaune

1.3.2.1 Potentialités d'accueil des bâtiments

Le **Tableau 4** présente la synthèse des potentialités des bâtiments pour l'avifaune.

Adresse+B2:T16		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	Espace 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 de la Paternelle	2	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Non	Porche d'entrée	Façade rugueuse	Moyenne	Oui, en passage	/	/	Très faible	Md, Es, Mb, Mc	Chapeaux de ventilation	Façade SE	Forte
	4	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Non	Porche d'entrée	Façade rugueuse	Moyenne	Oui, en passage	/	/	Très faible	Md, Es, Mb, Mc	Chapeaux de ventilation	/	Faible
	6	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Non	Porche d'entrée	Façade rugueuse	Moyenne	Oui, en passage	/	/	Très faible	Md, Es, Mb, Mc	Chapeaux de ventilation	/	Faible
	8	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Non	Porche d'entrée	Façade rugueuse	Moyenne	Oui, en passage	/	/	Très faible	Md, Es, Mb, Mc	Chapeaux de ventilation	Façade NW	Forte
	10	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Non	Porche d'entrée	Façade rugueuse	Moyenne	Oui, en passage	/	/	Très faible	Md, Es, Mb, Mc	Chapeaux de toitures	/	Faible
	12	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Non	Porche d'entrée	Façade rugueuse	Moyenne	Oui, en passage	/	/	Très faible	Md, Es, Mb, Mc	Chapeaux de ventilation	Façade SE	Forte
	21	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Non	Porche d'entrée	Façade rugueuse	Moyenne	Oui, en passage	/	/	Très faible	Md, Es, Mb, Mc	Chapeaux de ventilation	Façade SE	Forte
	23	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Non	Porche d'entrée	Façade rugueuse	Moyenne	Oui, en passage	/	/	Très faible	Md, Es, Mb, Mc	Chapeaux de ventilation	Façade NW	Forte
	25	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Non	Porche d'entrée	Façade rugueuse	Moyenne	Oui, en passage	/	/	Très faible	Md, Es, Mb, Mc	Chapeaux de ventilation	/	Faible
	27	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Non	Porche d'entrée	Façade rugueuse	Moyenne	Oui, en passage	/	/	Très faible	Md, Es, Mb, Mc	Chapeaux de ventilation	/	Faible
	29	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Non	Porche d'entrée	Façade rugueuse	Moyenne	Oui, en passage	/	/	Très faible	Md, Es, Mb, Mc	Chapeaux de ventilation	/	Faible
	31	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Non	Porche d'entrée	Façade rugueuse	Moyenne	Oui, en passage	/	/	Très faible	Md, Es, Mb, Mc	Chapeaux de ventilation	/	Faible
33	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Non	Porche d'entrée	Façade rugueuse	Moyenne	Oui, en passage	/	/	Très faible	Md, Es, Mb, Mc	Chapeaux de ventilation	Façade SE	Nidification avérée	

Tableau 4 : Potentialités des bâtiments pour l'avifaune (abréviations : Md : Moineau domestique ; Es : Etourneau sansonnet ; Mb : Mésange bleue ; Mc : Mésange charbonnière)

- **Faible à forte pour les oiseaux cavicoles** : les logements de la rue de la Paternelle semblent peu favorables pour la nidification des cavicoles. Les logements ne présentent pas de cavités au niveau des façades. Les espaces sous toiture sont également assez prisés par les cavicoles, mais encore faut-il qu'il soit possible d'y accéder. Ici, 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.

Quatre espèces d'oiseaux cavicoles ont été observées lors des prospections : le Moineau domestique (*Passer domesticus*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) et la Mésange charbonnière (*Parus major*). Une seule a été observée comme nicheuse avérée sur les bâtiments : le Moineau domestique (*Passer domesticus*).



Figure 8 : Exemple d'accès aux espaces sous-toiture et au cache-moineaux



Figure 9 : Chapeau de ventilation de toiture sur le site

- **Très faible pour les Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*)** : les logements de la rue de la Paternelle ne sont pas propices à l'accueil d'Hirondelles rustiques. En effet, elles privilégient des espaces abrités, accessibles en permanence et disposant de poutre 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 la rue de la Paternelle ne disposent de cheminée et les passages entre les maisons sont trop larges pour leur permettre l'installation de leurs nids.

- **Moyenne pour les Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*)** : les logements de la rue de la Paternelle semblent assez propices à l'accueil d'hirondelles de fenêtre, en particulier logements disposant d'un étage. Elles sont susceptibles de construire un nid au niveau des encadrures de fenêtres, des porches d'entrées et sous les caches-moineaux installés sous les rebords de toitures. Etant donné l'environnement (sentier entre les maisons, jardins non artificialisés, proximité directe zones agricoles), les hirondelles n'auraient également pas de difficultés à trouver de la boue pour construire leur nid. En revanche, aucun nid n'a été constaté sur le terrain et aucun individu d'hirondelle de fenêtre n'a été contacté. Les potentialités sont donc évaluées comme moyenne.

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, ne nichant pas habituellement sur les bâtiments, mais 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 le *Tableau 5* et les données issues des bases de données sont présentées dans le *Tableau 6*.

Données diagnostic		<i>(11 & 12.04.2022)</i>		Statut de protection		Statut de conservation	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc , Np, Npa	Protégé	/	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	Protégé	/	LC	LC	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Np, Npa	Protégé	/	LC	LC	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npa	Protégé	/	LC	LC	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Npa	Protégé	/	VU	NT	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Npa	Protégé	/	LC	LC	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Npa	/	/	LC	LC	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Npa	/	/	LC	LC	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Npa	/	/	LC	LC	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Npa	Protégé	/	LC	LC	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Npa	Protégé	/	VU	NT	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	P	Protégé	/	NT	LC	

Tableau 5 : Espèces contactées lors des prospections

Données pré-diagnostic		<i>(Issue de la base de données Faune-France)</i>		Statut de protection		Statut de conservation		
Nom vernaculaire	Nom latin	Catégorie	Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)	Date	
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Npa	Protégé	/	LC	LC	09.01.2022	

Tableau 6 : Espèces relevées à partir des bases de données accessible à la LP

1.3.2.3 Nicheur avéré sur les bâtiments

Espèce : Moineau domestique (*Passer domesticus*)

Effectif : 1 couple

Façade/logement : Pignon Sud-Est / 33 rue de la Paternelle

Localisation précise : A l'angle formé par les deux pans de toiture, dans un espace ménagé par la détérioration des ardoises couvrant la charpente (voir Figures 10, 11 et 12).

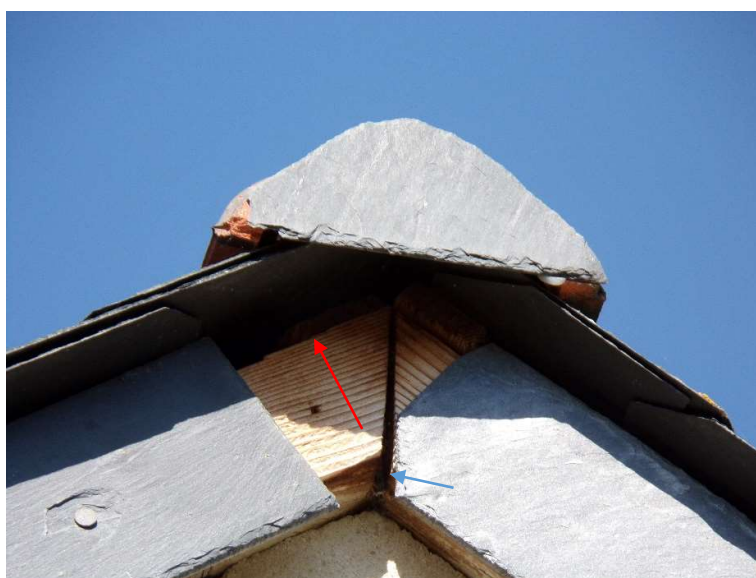
Preuve de nidification : Le couple de moineau a été observé déposant à plusieurs reprises des matériaux de construction de nid dans le trou d'accès ménagé par la détérioration des ardoises du pignon Sud-Est.



Figure 10 : Localisation du nid à l'échelle du site



Figure 11 : Localisation de l'accès au nid sur la façade du 33 rue de la Paternelle



← Localisation de l'accès au nid
← Localisation du nid

Figure 12 : Zoom sur l'accès au nid

1.3.3 Chiroptères

1.3.3.1 Potentialités d'accueil des bâtiments

Le *Tableau 7* présente la synthèse des potentialités d'accueil des bâtiments, 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	
Rue de la Paternelle	2	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Façade SE	/	Moyenne
	4	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	6	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	8	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Façade NW	/	Moyenne
	10	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	12	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Façade SE	/	Moyenne
	21	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Façade SE	/	Moyenne
	23	logement individuel mitoyen	1996	R+1	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Façade SW	Quelques ardoises disjointes	Moyenne
	25	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
	27	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible
29	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Espaces toit/murs obturés	/	Faible	

31	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Façade SW	/	Moyenne
33	logement individuel mitoyen	1996	RDC	ardoises	E	Volets roulants	Combles perdus	Façade SE	/	Moyenne

Tableau 7 : Potentialité des bâtiments pour les chiroptères

Potentialité faible à moyenne pour les chiroptères : Les logements de la rue de la Paternelle semblent a priori peu propices à l'accueil de chiroptères, étant donné leurs caractéristiques : logements individuels, récents (construits en 1996) 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. 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, Eglise, Château.

Les potentialités des logements de la rue de la Paternelle en termes d'accueil des chiroptères, sont donc faibles en l'absence d'accès apparents aux combles et moyennes en présence d'un accès apparent.

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 reportés 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 moyenne, 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 sept soirées pour réaliser l'ensemble des sorties de gîtes potentiels) 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.

1.3.5 Synthèse des résultats

Groupes faunistiques recherchés	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation	
				Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc (1 couple) , Np, Npa	Protégé	/	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	Protégé	/	LC	LC
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Np, Npa	Protégé	/	LC	LC
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npa	Protégé	/	LC	LC
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Npa	Protégé	/	VU	NT
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Npa	Protégé	/	LC	LC
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Npa	Protégé	/	LC	LC
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Npa	Protégé	/	VU	NT
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	P	Protégé	/	NT	LC
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Npa	Protégé	/	LC	LC
	Chiroptères	<i>Pas de traces</i>					
Reptiles	<i>Pas d'espèces contactées</i>						
Arthropodes	<i>Pas d'espèces pertinentes contactées</i>						

Tableau 8 : Synthèse des espèces contactées pour les groupes faunistiques recherchés

D'après les résultats obtenus (voir *Tableau 8*), deux enjeux ressortent :

- 1 couple de Moineau domestique (*Passer domesticus*), espèce protégée niche sur le 33 rue de la Paternelle, bâtiment concerné par l'opération de rénovation.
- 15 autres espèces (dont 8 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 la rue de la Paternelle, se concentrera donc sur ces deux enjeux.

Partie 2. Démarche ERC

2.1 Impacts potentiels de l'opération

2.1.1 Descriptif des travaux

Voir *Notice technique*, communiquée avec le dossier.

2.1.2 Impacts potentiels de l'opération

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

Tableau 9 : Synthèse des impacts potentiels de l'opération 877

2.1.3 Présentation du Moineau domestique (*Passer domesticus*) nichant sur un bâtiment du site

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 10 : Périodes d'utilisation des cavités par les Moineaux domestique

2.2 Mesures d'évitement

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 existants des résultats en termes de performance énergétique qui nécessitent la réalisation d'une isolation particulièrement efficace. Par exemple, pour les murs en contact avec l'extérieur, une résistance thermique ≥ 2.9 m².K/W est exigée (*arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants*). Le cahier des charges EnergieSprong exige également une neutralité énergétique sur 30 ans. Ces objectifs complexifient la conservation d'accès et de cavité existante en l'état, tel que l'accès utilisé par le couple de Moineau domestique au niveau de la façade Sud-Est du 33 rue de la Paternelle.

- **Les mesures d'évitement temporel incompatible avec l'écologie du Moineau domestique (*Passer domesticus*)**

Les couples de Moineau domestique sont fidèles à leur site de nidification. Ainsi, quel que soit le moment où la cavité est obturée, cette obturation 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 l'obturation à la phénologie du Moineau domestique, 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 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 est réalisée 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. Pour le détail des zones de végétation impactées par les travaux, voir la *Notice technique* communiquée avec le dossier.

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.

2.3 Mesures de réduction

2.3.1 Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

2.3.1.1 Mesure de réduction n°1 (MR1) : Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie du Moineau domestique

La période de reproduction du Moineau domestique court de début avril à fin août. Il est donc nécessaire d'éviter cette période pour la rénovation du 33 rue de la Paternelle où la nidification du Moineau domestique a effectivement été constatée.

Les travaux de rénovation sur le 33 rue de la Paternelle ne doivent donc pas commencer avant le 1^{er} septembre 2022, date à laquelle la période de reproduction du Moineau domestique est terminée.

2.3.1.2 Mesure de réduction n°2 (MR2) : Vérification de l'absence d'individus avant l'obturation de cavités

Les Moineaux domestiques sont susceptibles d'utiliser des cavités comme abri tout au long de l'année. Il est donc nécessaire d'effectuer une vérification de l'absence d'individus avant l'obturation d'une cavité ou d'un accès à un espace sous-toiture. Ceci en particulier pour le 33 rue de la Paternelle où l'accès est utilisé pour la reproduction.

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

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'élagage des arbres et à la taille des haies en dehors de cette période permet de réduire significativement l'impact de ces opérations en termes de destruction d'habitats, d'individus et de dérangement.

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

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 zone de circulation strictement nécessaire au bon déroulement du chantier. Pour le Plan d'installation de chantier, voir *Notice technique*, communiquée avec le dossier.

2.3.3 Impacts de la mise en œuvre du chantier

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.

2.3.4 Impacts résiduels après évitement et réduction

Même après mises en œuvre des mesures de réduction et d'évitement, l'opération de rénovation thermique des logements de la rue de la Paternelle aura toujours des impacts résiduels sur la faune et la flore (*voir Tableau 11*). Le dérangement de la faune ne peut être totalement réduit, les travaux nécessitant 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 mené à bien.

L'obturation de l'accès utilisé par le couple de Moineau domestique pour la nidification est également rendue essentielle pour répondre aux obligations de performances énergétiques de la rénovation. Cela correspond donc à une destruction d'un habitat utilisé par cette espèce : 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	Moineau domestique	Fort	▪ Destruction d'habitat par obturation des accès aux espaces utilisés par la faune	/	Fort
			▪ Destruction d'individus fréquentant les espaces obturés et de leurs nichées	MR1, MR2	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces obturés	MR1	Faible
Élagage 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 11 : Impacts résiduels après les mesures d'évitement et de réduction

2.4 Mesures de compensation

2.4.1 Isolation thermique par l'extérieur

2.4.1.1 Mesure de compensation n°1 (MC1) : Installation d'un nichoir à moineau sur le 33 rue de la Paternelle.

L'objectif est de compenser la destruction de l'habitat du Moineau domestique en recréant un habitat qui soit attractif pour eux 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. Un seul nid ayant été recensé, au niveau de la façade Sud-Est du 33 rue de la Paternelle, il est préconisé d'installer au moins un nichoir double.



Figure 14 : Nichoir triple
Schwegler (Ref : 1SP JO0143)



Figure 15 : Nichoir double
Vivara (Ref : SKU 90071)



Figure 16 : Nichoir triple Nat'H
(Ref : JO0143)

Emplacement d'installation : A proximité de l'élément initialement utilisé par les Moineaux domestiques, sur la façade Sud-Est du 33 rue de la Paternelle (voir Figure 17 et 18).

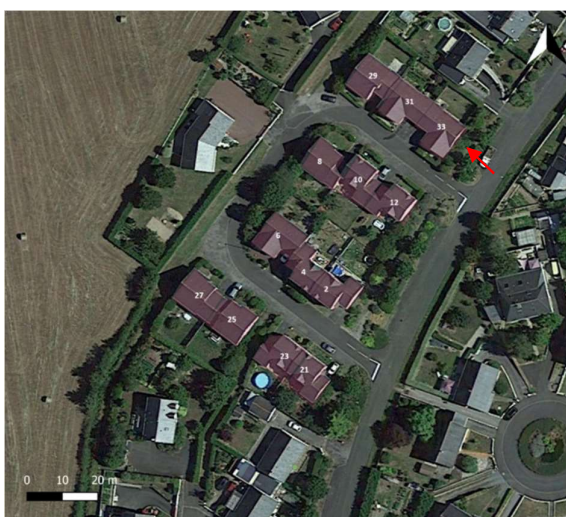


Figure 17 : Emplacement du nichoir sur le site de l'opération 877

← Pignon d'implantation préconisée du nichoir



Figure 18 : Emplacement du nichoir sur la façade

← Espace où la nidification a été observée

△ Zone d'implantation préconisée du nichoir

Méthodes d'installation : Le nichoir sera fixé en excroissance sur la façade rénovée.

Période de la mise en place : Le nichoir devra être mis en place préalablement à l'obturation de l'accès utilisé par les Moineaux.

Un schéma de principe de l'implantation du nichoir à Moineau est disponible dans la *Notice technique*, communiquée avec le dossier.

2.5 Mesures d'accompagnement et de suivis

2.5.1 ■ Mesures d'accompagnement et de suivi n°1 (MS1) : Installation de gîtes à chiroptères sur les façades orientés Sud-Est du site

Il est difficile pour les chiroptères, très mobiles et complexe 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 accueilli 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 les façades les plus favorables du site de l'opération (voir *Figure 19*).



Figure 19 : Emplacements préconisés pour l'installation de gîtes à chiroptères

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. Bien que non indispensable, la proximité de corridors boisés, de zone en eau ou de haies est également un facteur favorisant la probabilité de découverte et d'utilisation du site. Les façades orientés Sud-Est du site sont les plus à même de remplir ces critères (voir *Figure 19*). Il est également préconisé de les implanter au niveau de pièces non chauffées : garages ou combles perdus, à minimum 3 m du sol.

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 20, 21 et 22*).



Figure 20 : Gîte à chiroptères Nat'H (Ref : CHSP)



Figure 21 : Gîte à chiroptère Vivara (Ref : JO1020)



Figure 22 : Gîte à chiroptères (Ref : 1FQ)

Un schéma de principe de l'implantation du gîte à chauve-souris est disponible dans la *Notice technique*, communiquée avec le dossier.

2.5.2 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. .

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

Maine-et-Loire Habitat (MLH) est accompagné 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 du nichoir à moineau et des gîtes à chiroptères est exécutée conformément à la recherche des conditions optimales pour l'accueil des espèces-cibles.

2.5.4 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 les gîtes à chiroptères : un système de collecte de guano pourra être mis en place. La présence de guano pourra être vérifiée au moment de la réalisation des suivis concernant les Moineaux domestiques. 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 réalisée chaque année, rendant compte des résultats des prospections effectuées et évaluant l'efficacité des mesures compensatoires.

2.5.1 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.

2.6 Synthèse des mesures et résultats estimés sur les impacts de l'opération

Mesures de réduction	MR1	Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie du Moineau domestique
	MR2	Vérification de l'absence d'individus avant l'obturation de cavités
	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 d'un nichoir à Moineau sur le 33 rue de la Paternelle
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Installation de gîtes à chiroptères sur les façades orientées Sud-Est du site
	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 12 : Synthèse des mesures définies pour la prise en compte de la biodiversité dans l'opération 877

Une espèce protégée est impactée significativement par l'opération de rénovation énergétique 877. Il s'agit d'un couple de Moineau domestique (*Passer domesticus*) nichant dans les espaces sous-toiture d'un des logements concernés par l'opération de rénovation. Des mesures d'évitement et de réduction vont être mises en œuvre (voir *Tableau 12*), 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 : 2 à 3 espaces d'accueil seront créés pour les Moineaux en compensation de l'obturation de l'accès à l'espace qu'ils utilisent actuellement. Cette mesure pourra éventuellement être ajustée durant le processus d'accompagnement en phase chantier et le processus de suivi post chantier. Ces mesures de compensation, couplée aux autres mesures préconisées (voir *Tableau 12*) devraient permettre le maintien de la population de Moineau domestique (*Passer domesticus*) dans son état initial, grâce à la présence de nouveaux sites de nidification exploitables.

Il est donc sollicité une dérogation pour la destruction d'un nid de Moineau domestique (*Passer domesticus*), afin d'atteindre les objectifs de performance énergétique requis par l'opération de rénovation thermique des logements de l'opération 877.

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