



DIAGNOSTIC BIODIVERSITE : LOT N° « 4 » – NANTES METROPOLE HABITAT

Demande de dérogation espèces protégées

Opération Bretonnière 7010

Nantes (44300)

Réhabilitation de logements locatifs sociaux

Travaux d'isolation thermique par l'extérieur

Août 2023



Agir pour
la biodiversité

nantes
MÉTROPOLE
HABITAT

SOMMAIRE

Introduction.....	5
Partie 1. Diagnostic Biodiversité	6
1. Protocole.....	6
1.1. Pré-diagnostic.....	6
1.1.1. Données faunistiques existantes.....	6
1.1.2. Potentialités des bâtiments	6
1.2. Avifaune	6
1.2.1. Points d'écoute et d'observation	6
1.2.2. Inspections.....	7
1.3. Chiroptères.....	7
1.3.1. Inspections.....	7
1.3.2. Sorties de gîtes	7
1.4. Autres groupes faunistiques	8
2. Dates et conditions de prospection :.....	8
3. Résultats.....	9
3.1. Avifaune	9
3.1.1. Espèces contactées	9
3.1.2. Nicheurs avérés sur les bâtiments	12
3.1.3. Éléments potentiels d'accueil pour l'avifaune	19
3.2. Chiroptères.....	20
3.2.1. Potentialités d'accueil des bâtiments	20
3.2.2. Traces et individus découverts.....	21
3.3. Autres groupes faunistiques	28
3.4. Synthèse des résultats	29
Partie 2. Démarche ERC	32
4. Présentation des espèces à enjeux liés aux bâtiments des sites	32
4.1. Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	32
4.2. Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	33
4.3. Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	34
5. Démarche ERC	35
5.1. Impacts potentiels des travaux	35
5.2. Mesures d'évitement	37
5.2.1. Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur.....	37
5.2.2. Impacts du démoussage des chiens assis	37
5.2.3. Impacts de l'élagage des arbres et de la taille des haies	37
5.2.4. Impacts de la mise en œuvre du chantier	37
5.3. Mesures de réduction	38
5.3.1. Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur.....	38

5.3.1.1.	Mesures de réduction n°1 (MR1) : Comblement progressif des fissures et vérification de l'absence d'individus	38
5.3.1.2.	Mesures de réduction n°2 (MR2) : Phasage des travaux dans le respect de la phénologie du Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	40
5.3.2.	Impact du démoussage des chiens-assis	40
5.3.2.1.	Mesure de réduction n°3 (MR3) : Réalisation du démoussage dans le respect de la phénologie des espèces nicheuses	40
5.3.3.	Impact de l'élagage des arbres et de la taille des haies	40
5.3.3.1.	Mesure de réduction n°4 (MR4) : Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux	40
5.3.3.2.	Mesure de réduction n°5 (MR5) : Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire	40
5.3.4.	Impacts de la mise en œuvre du chantier	40
5.3.4.1.	Mesure de réduction n°6 (MR6) : Comblement des accès aux espaces sous-tuiles problématiques	40
5.3.4.2.	Mesure de réduction n°7 (MR7) : Balisage des haies, des arbres et des arbustes	42
5.4.	Impacts résiduels après évitement et réduction	43
5.5.	Mesures de compensation	45
5.5.1.	Mesure de compensation n°1 : Installation de gîtes à chauves-souris	45
5.5.2.	Mesure de compensation n°2 (MC2) : Installation de nichoirs à Moineau hors bâtiment	48
5.6.	Mesures d'accompagnement et de suivi	49
5.6.1.	Mesures d'accompagnement et de suivi n°1 (MS1) : Sécurisation des cheminées pour la faune	49
5.6.2.	Mesures d'accompagnement et de suivi n°2 (MS2) : Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux	50
5.6.3.	Mesures d'accompagnement et de suivi n°3 (MS3) : Accompagnement des mesures	50
5.6.4.	Mesures d'accompagnement et de suivi n°4 (MS4) : Suivi des mesures	50
5.6.5.	Synthèse des mesures	51
5.7.	Conséquence sur l'état de conservation des populations d'espèces	53
5.7.1.	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	53
5.7.2.	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	54
	Bibliographie	56

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Points d'observation pour les 5, 7 et 9 rue de Crozon.....	7
Figure 2 : Localisation des nids constatés sur le site de l'opération Bretonnière 7010.....	12
Figure 3 : Emplacements des 2 nids de Moineau constatés sur le 80 rue de Millau	14
Figure 4 : Emplacement du nid de moineau constaté sur le 1 rue de Crozon	15
Figure 5 : Emplacement du nid de Martinet noir constaté sur le 1 rue de Crozon	16
Figure 6 : Emplacement du nid de Moineau domestique constaté sur le 6 rue de Crozon	17
Figure 7 : Emplacement des nids de Moineau constaté sur le 7 allée de Bannalec.....	18
Figure 8 : Exemple de fissure potentielle pour les cavernicoles sous bow-window.....	19
Figure 9 : Traces et individus constatés sur le site de bretonnière 7010.....	21
Figure 10 : Sorties de gîtes réalisées sur le site de Bretonnière 7010	22
Figure 11 : Gîtes avérés identifiés sur le site de Bretonnière 7010	23
Figure 12 : Gîte constaté sur le 5 rue de Crozon	24
Figure 13 : Gîte constaté sur le 6 rue de Crozon	25
Figure 14 : Gîte constaté sur le 7 allée de Bannalec	26
Figure 15 : Inventaire des fissures sur le site de l'opération Bretonnière 7010	38
Figure 16 : Démarche à suivre pour la dépose des bows-windows	39
Figure 17 : Bow-window avec fissure à obturer par anticipation	39
Figure 18 : Chien-assis à obturer pour les Moineaux domestiques	41
Figure 19 : Espaces à obturer sur les chiens assis.....	42
Figure 20 : Procédé d'inclusion prévu pour les gîtes à chiroptères	45
Figure 21 : Emplacement prévu pour les gîtes à chiroptères	46
Figure 22 : Emplacements prévus pour les gîtes à chiroptères sur le site de Bretonnière 7010	46
Figure 23 : Gîte à chiroptères, Nat'H (Réf : CHIB)	47
Figure 24 : Gîte à chiroptères, MNHN	47
Figure 25 : Gîte à chiroptères, Nat'H (Réf: CHSP).....	47
Figure 26: Gîte à chiroptères, Vivara (Réf : SKU 910210120)	47
Figure 27 : Emplacements potentiels de nichoirs à Moineau sur Lampadaires.....	48
Figure 28 : Nichoir à Moineau (Réf : JO0505)	48
Figure 29 : Nichoir à Moineau (Réf: SKU 90071)	48
Figure 30 : Pose recommandée du treillis autour d'une cheminée.....	49
Figure 31 : Exemples de chapeaux de cheminée anti-oiseau	49
Figure 32 : Répartition du Moineau domestique sur la Région Pays de la Loire (source : Oiseaux de France)	53
Figure 33 : Etat de conservation et tendances d'évolution des populations	53
Figure 34 : Etat de conservation et tendances d'évolution des populations	54
Figure 35 : Répartition des observations de Pipistrelle commune enregistrées en Pays de la Loire (source : Biodiv'Pays de la Loire)	54

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Périodes et conditions météorologiques de prospection pour l'opération Bretonnière 7010.....	8
Tableau 2 : Espèces contactées lors des prospections sur le site de l'opération Bretonnière 7010.....	10
Tableau 3 : Espèces relevées à partir des bases de données accessible à la LPO pour le site de l'opération Bretonnière 7010	11
Tableau 4 : Localisation des nids constatés sur le site de l'opération Bretonnière 7010	13
Tableau 5 : Potentialités d'accueil des bâtiments du site de l'opération Bretonnière 7010 pour les cavernicoles	19
Tableau 6 : Potentialités des Bâtiments de Bretonnière 7010 estimées par l'observateur pour les chiroptères	20
Tableau 7 : Synthèse des traces et individus relevés de Chiroptère sur le site de l'opération Bretonnière 7010	27
Tableau 8 : Données de Mammifères et d'amphibiens issues des bases de données accessibles à la LPO	28
Tableau 9 : Synthèse des espèces pertinentes contactées sur le site de Bretonnière 7010	30
Tableau 10 : Synthèse des enjeux détectés sur le site de l'opération Bretonnière 7010.....	31
Tableau 11 : Périodes d'utilisation des cavités par le Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	32
Tableau 12 : Cycle de vie des Martinets noirs (<i>Apus apus</i>)	33
Tableau 13 : Cycle de vie de la Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	34
Tableau 14 : Synthèse des impacts potentiels des opérations	36
Tableau 15 : Impacts résiduels après évitement et réduction	44
Tableau 16 : Synthèse des aménagements prévus en tant que mesures de compensation.....	46
Tableau 17 : Synthèse des mesures définies pour la prise en compte de la biodiversité.....	51
Tableau 18 : Synthèse des aménagements prévus	52

Introduction

L'opération de rénovation thermique menée par *Nantes Métropole Habitat* 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 d'expérimenter une nouvelle démarche pour la rénovation de 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 régionale LPO 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'actions favorables pour la biodiversité ainsi que la sensibilisation des résidents et des salariés des bailleurs sociaux.

L'opération de rénovation thermique *Bretonnière 7010* pour laquelle *Nantes Métropole Habitat*, est maître d'ouvrage s'inscrit dans ce cadre. Des diagnostics ont donc été menés aux alentours et sur les bâtiments suivants : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 rue de Crozon ; 7, 9, 11 allée de Bannalec ; 80 rue de Millau (44 300 Nantes).

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

Partie 1. Diagnostic Biodiversité

1. Protocole

Le protocole se concentre sur l'avifaune (1.2) et les chiroptères (1.3). Une attention particulière est néanmoins portée aux taxons d'autres groupes faunistiques susceptibles de fréquenter ces bâtiments (1.4) et à la flore sur laquelle les travaux peuvent avoir un impact. Un pré-diagnostic (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. Pré-diagnostic

Afin d'identifier les potentialités du site, les données faunistiques existantes (1.1.1) et les potentialités des bâtiments (1.1.2) ont été évaluées.

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.

1.1.2. *Potentialités des bâtiments*

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

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

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

1.2. Avifaune

1.2.1. *Points d'écoute et d'observation*

Trois à quatre points d'écoute et d'observation de 20 minutes chacun ont été réalisés par bâtiment (les collectifs mitoyens sont considérés comme constituant un seul bâtiment), de manière à ce que l'ensemble des façades et des toitures des bâtiments aient pu être observées. Le schéma ci-dessous représente les points d'observation (voir *Figure 1*) pour le bâtiment formé par les 5, 7 et 9 rue de Crozon.

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 ou les deux heures précédant son coucher.



FIGURE 1 : POINTS D'OBSERVATION POUR LES 5, 7 ET 9 RUE DE CROZON

1.2.2. *Inspections*

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

1.3. 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 (1.3.1). Selon les résultats, des sorties de gîtes ont pu être réalisées (1.3.2).

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

1.3.2. *Sorties de gîtes*

Étant donné l'effort important que nécessite les sorties de gîtes (1 seule façade réalisable pour une personne pour une soirée) comparé à la fiabilité de leurs résultats (difficultés d'observation, sorties non systématiques des chauves-souris, etc.) celles-ci ne sont pas réalisées de manière aléatoire et systématique. D'autre part, si une colonie de chauves-souris est présente de manière régulière, dans la plupart des cas, des indices de présence permettent de la détecter.

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 (au moins 30 minutes avant et 30 minutes après le coucher du soleil) à l'aide d'un détecteur à ultrason (*Petterson D240X*) et de jumelles. Les individus observés sortant du bâtiment sont notés et déterminés.

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.

2. Dates et conditions de prospection :

Les prospections ont été réalisées en matinée et en soirée, avec une réalisation des points d'observation dédiés à l'avifaune et aux éventuels autres taxons observables en journée suivis des inspections dédiées aux traces de présence de l'avifaune et des chiroptères. Des sorties de gîtes ont été effectuées, lorsque des éléments relevés lors des inspections le justifiaient. Elles ont été réalisées en soirée, sur une période s'étendant approximativement des 30 minutes précédant le coucher du soleil aux 30 minutes le succédant. Les dates, heures et conditions météorologiques lors des prospections sont détaillées dans le *Tableau 1*.

Date	Diag réalisé	Moment	Heure	Température (°C)	Vent	Nébulosité	Météo globale	Conditions prospection
19/07/2022	Avifaune - Inspection	Début	6:26	27	10-15 km/h SE	0%	Ensoleillée	Bonnes
		Fin	11:56	23	15-20 km/h SE	100%		
19/07/2022	Avifaune – Sortie de gîte	Début	20:14	25	10-15 km/h N	10%	¾ lune	Bonnes
		Fin	22:38	21	5-10 km/h N	0%		
27/07/2022	Sortie de gîte	Début	21:25	25	0-5 km/h N	10%	Nouvelle lune	Idéales
		Fin	22:19	23	Nul	0%		
04/08/2022	Sortie de gîte	Début	21:14	22	10-15 km/h O	100%	Orageux	Moyennes
		Fin	22:20	22	10-15 km/h O	100%		
09/06/2023	Avifaune - Inspection	Début	7:59	19	0-5 km/h E	100%	Pluies éparses	Moyennes
		Fin	10:36	24	0-5 km/h E	50%		

TABEAU 1 : PERIODES ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES DE PROSPECTION POUR L'OPERATION BRETONNIERE 7010

3. Résultats

3.1. Avifaune

3.1.1. *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 et des bases de données sont présentées dans les *Tableaux 2 et 3*.

Données diagnostic		(19.07.2022 & 09.06.2023)				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation	
			Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Nc , Np	Protégée	/	NT	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc , Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</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
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	Np, Npa	/	/	DD	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
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Npa	/	/	LC	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</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
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC

TABEAU 2 : ESPECES CONTACTEES LORS DES PROSPECTIONS SUR LE SITE DE L'OPERATION BRETONNIERE 7010

Données pré-diagnostic <i>(Issue de la base de données Faune-France)</i>							Date (observation la plus récente)
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Statut de protection		Statut de conservation		
			Droit interne	Directive Oiseaux	National	Régional	
Sittelle tochepot	<i>Sitta europaea</i>	<i>Np, Npa</i>	Protégée	/	LC	LC	02.03.2023
Mésange à longue queue	<i>Aegithalus caudatus</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC	16.01.2022
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	DD	27.02.2022
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	<i>Npa</i>	Protégée	/	LC	LC	02.03.2023

TABEAU 3 : ESPECES RELEVÉES À PARTIR DES BASES DE DONNÉES ACCESSIBLE À LA LPO POUR LE SITE DE L'OPÉRATION BRETONNIÈRE 7010

3.1.2. Nicheurs avérés sur les bâtiments

Synthèse



● Nid de Moineau domestique (*Passer domesticus*)

◆ Nid de Martinet noir (*Apus apus*)

FIGURE 2 : LOCALISATION DES NIDS CONSTATES SUR LE SITE DE L'OPERATION BRETONNIERE 7010

2022



2023



Effectifs :

- 6 couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*)
- 1 couple de Martinet noir (*Apus apus*)

Espèce	Effectif	Bâtiment	Façade	Emplacement	Figures
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	2 nids	80 rue de Millau	Sud	Couvertures chien assis	3
	1 nid	1 rue de Crozon	Est	Couvertures chien assis	4
	1 nid	6 rue de Crozon	Nord	Espaces sous-tuiles	6
	2 nids	7 rue de Crozon	Est	Couvertures chien assis	7
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	1 nid	1 rue de Crozon	Est	Couvertures chien assis	5

TABLEAU 4 : LOCALISATION DES NIDS CONSTATES SUR LE SITE DE L'OPERATION BRETONNIERE 7010

- 80 rue de Millau – 1 nid de Moineau domestique – façade Sud

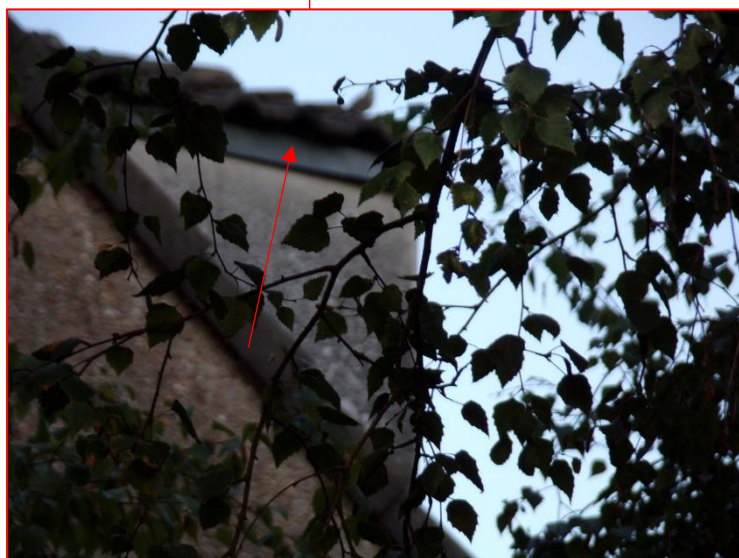


FIGURE 3 : EMBLEMENTS DES 2 NIDS DE MOINEAU CONSTATES SUR LE 80 RUE DE MILLAU

- 1 rue de Crozon – 1 nid de Moineau domestique – Façade Est



FIGURE 4 : EMBLACEMENT DU NID DE MOINEAU CONSTATE SUR LE 1 RUE DE CROZON

- 1 rue de Crozon – 1 nid de Martinet noir – Façade Est

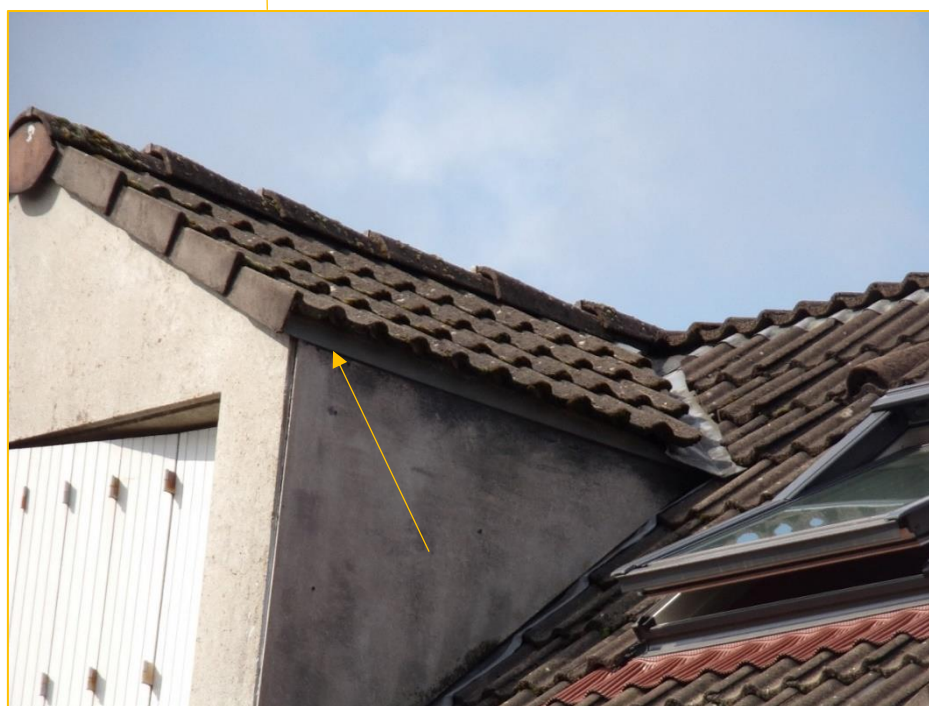


FIGURE 5 : EMPLACEMENT DU NID DE MARTINET NOIR CONSTATE SUR LE 1 RUE DE CROZON

- 6 rue de Crozon – 1 nid de Moineau domestique – façade Nord



FIGURE 6 : EMBLACEMENT DU NID DE MOINEAU DOMESTIQUE CONSTATE SUR LE 6 RUE DE CROZON

- 7 allée de Bannalec – 2 nids de Moineau domestique – façade Est

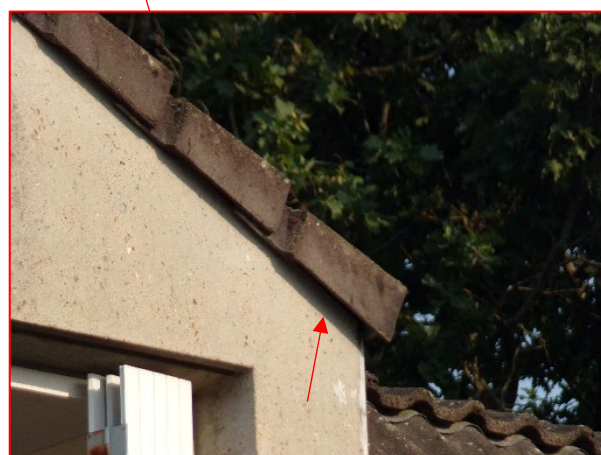
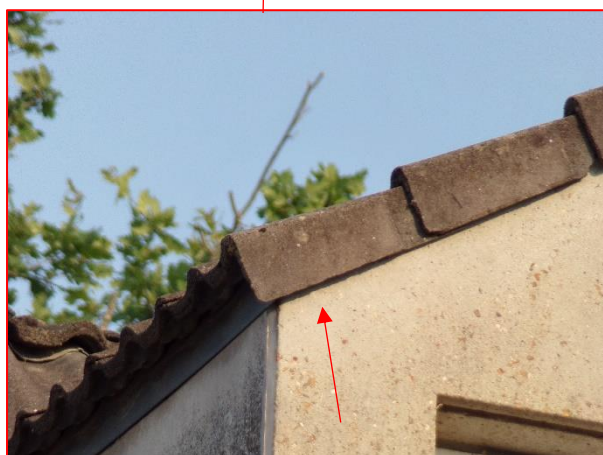


FIGURE 7 : EMBLEMES DES NIDS DE MOINEAU CONSTATE SUR LE 7 ALLEE DE BANNALEC

3.1.3. Éléments potentiels d'accueil pour l'avifaune

Le Tableau 5 présente la synthèse des potentialités d'accueil des bâtiments, estimées par l'observateur, pour l'avifaune, pour le site de l'opération Bretonnière 7010.

Adresse	Éléments potentiels			Nidification effectivement observée
	Élément potentiel	Localisation sur le bâtiment	Espèces potentiellement concernées	
80 rue de Millau 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 rue de Crozon 7, 9 et 11 allée de Bannalec	Espaces sous les tuiles	Accessibles au niveau des extrémités des toitures et des chiens assis	Bergeronnette grise, Étourneau sansonnet, Martinet noir, Moineau domestique, Mésanges	Martinet noir, Moineau domestique
	Fissures	Des fissures sont présentes systématiquement sur les faces inférieures des bows-windows, mais seulement une partie d'entre elles sont potentielles pour les oiseaux cavernicoles	Étourneau sansonnet, Martinet noir, Moineau domestique	/

TABLEAU 5 : POTENTIALITES D'ACCUEIL DES BATIMENTS DU SITE DE L'OPERATION BRETONNIERE 7010 POUR LES CAVERNICOLES



FIGURE 8 : EXEMPLE DE FISSURE POTENTIELLE POUR LES CAVERNICOLES SOUS BOW-WINDOW

Commentaires : Les bâtiments du site de l'opération Bretonnière 7010 sont assez potentiels pour l'avifaune. Les espaces sous les tuiles sont largement accessibles au niveau de l'extrémité des toitures et des chiens assis. Ces espaces sont d'ailleurs utilisés par le Martinet noir (*Apus apus*) et le Moineau domestique (*Passer domesticus*) pour la nidification. Certaines fissures présentes sous les bow-windows semblent également propices à la nidification de certaines espèces de cavernicoles, en particulier le Moineau domestique et l'Étourneau sansonnet.

L'environnement vient renforcer cette potentialité avec la proximité directe d'un boisement, principalement de chênes, frênes et bouleaux) traversé par un cours d'eau. Un parc urbain (parc floral de la Beaujoire) et l'Erdre jouxte également le site à l'Ouest.

Les espaces sous les tuiles devraient rester accessibles à l'issue des travaux de rénovation. En revanche, les fissures sous les bow-windows vont disparaître. **Il apparaît donc nécessaire de venir compenser, au moins partiellement, la perte d'habitats potentiels résultant des travaux de rénovation en venant aménager des nouveaux espaces d'accueil pour les oiseaux cavernicoles.**

3.2. Chiroptères

3.2.1. *Potentialités d'accueil des bâtiments*

Le *Tableau 6* présente la synthèse des potentialités d'accueil des bâtiments, estimées par l'observateur, pour les chiroptères, pour le site de l'opération Bretonnière 7010.

Adresse		Caractéristiques générales				Potentialités chiroptères				
Voie	N°	Type de logement	Étages	Type toiture	DPE	Espaces d'accueil		Accès combles/ espaces sous-toitures	Autres	Potentialité estimée
80 rue de Millau		Petit collectif	R+2-3	Tuiles	C	Volets roulants	Combles perdus	Oui	Guano	Très forte
Rue de Crozon	1	Petit collectif	R+2-3	Tuiles	C	Volets roulants	Combles perdus	Oui	Guano	Très forte
	2	Petit collectif	R+2-3	Tuiles	C	Volets roulants	Combles perdus	Oui	/	Forte
	3	Petit collectif	R+2-3	Tuiles	C	Volets roulants	Combles perdus	Oui	/	Forte
	4	Petit collectif	R+2-3	Tuiles	C	Volets roulants	Combles perdus	Oui	/	Forte
	5	Petit collectif	R+2-3	Tuiles	C	Volets roulants	Combles perdus	Oui	Guano	Présence avérée
	6	Petit collectif	R+2-3	Tuiles	C	Volets roulants	Combles perdus	Oui	Guano	Présence avérée
	7	Petit collectif	R+2-3	Tuiles	C	Volets roulants	Combles perdus	Oui	Guano	Très forte
	9	Petit collectif	R+2-3	Tuiles	C	Volets roulants	Combles perdus	Oui	/	Forte
Allée de Bannalec	7	Petit collectif	R+2-3	Tuiles	C	Volets roulants	Combles perdus	Oui	Guano	Présence avérée
	9	Petit collectif	R+2-3	Tuiles	C	Volets roulants	Combles perdus	Oui	/	Forte
	11	Petit collectif	R+2-3	Tuiles	C	Volets roulants	Combles perdus	Oui	/	Forte

TABEAU 6 : POTENTIALITES DES BATIMENTS DE BRETONNIERE 7010 ESTIMEES PAR L'OBSERVATEUR POUR LES CHIROPTERES

Les bâtiments du site de l'opération Bretonnière 7010 présentent de fortes potentialités et une présence avérée de chiroptères. Les logements de l'opération Bretonnière 7010 semblent propices à l'accueil des chiroptères. Leur environnement tout d'abord est particulièrement favorable avec la présence d'un boisement et d'un cours d'eau au Nord, ainsi que d'un corridor boisé reliant le site jusqu'à l'Erdre via le parc floral de la Beaujoire. Les bâtiments présentent également un certain nombre d'espaces d'accueil. Les espaces sous les tuiles sont largement accessibles au niveau des extrémités des toitures et des chien assis. Des espaces perdus : les combles nécessaires pour les équipements de ventilation, semblent a priori accessibles pour les chauves-souris. Les bows-windows présentent également des fissures particulièrement potentielles pour les chiroptères au regard de leurs dimensions. Du guano a été retrouvé sous ces fissures et des individus y ont effectivement été observés. Enfin, les bâtiments présentent au rez-de-chaussée des coffrets de volets roulants pouvant potentiellement accueillir des chiroptères. Du guano a été retrouvé sous certains d'entre eux.

Il apparaît donc nécessaire de venir compenser, au moins partiellement, la perte d'habitats potentiels résultant des travaux de rénovation en venant aménager des nouveaux espaces d'accueil pour les chiroptères.

3.2.2. Traces et individus découverts

Deux inspections ont été réalisées afin de rechercher du guano ou des individus, lorsque les éléments potentiels d'accueil sont directement prospectables. La première a été réalisée le 19.07.2022, la seconde le 09.06.2023. Les résultats sont présentés sur la Figure 9 ci-dessous.



FIGURE 9 : TRACES ET INDIVIDUS CONSTATES SUR LE SITE DE BRETONNIERE 7010

Sorties de gîte

3 sorties de gîtes ont été réalisées au niveau des éléments où du guano a été trouvé mais où le ou les éléments potentiellement utilisés par les chiroptères n'ont pas pu être inspectés. Les sorties de gîtes réalisées sont indiquées sur la *Figure 7 ci-dessous*. Ces sorties de gîte ont été réalisées à l'aide de jumelles et les individus ont été identifiés avec un détecteur à ultrasons (Petterson D240X).

Sortie de gîte n°1 : 19.07.2022 – 21h24 à 22h39.

Sortie de gîte n°2 : 27.07.2022 – 21h25 à 22h19.

Sortie de gîte n°3 : 04.08.2022 – 21h14 à 22h20.



FIGURE 10 : SORTIES DE GITES REALISEES SUR LE SITE DE BRETONNIERE 7010

Les inspections et les sorties de gîtes ont permis d'établir l'occupation de 3 gîtes de manière certaine, tous au niveau de fissure sur les faces inférieures des bow-windows. Leur localisation est indiquée sur la *Figure 11 ci-dessous*. L'ensemble des individus identifiés sont des Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*).



FIGURE 11 : GITES AVERES IDENTIFIES SUR LE SITE DE BRETONNIERE 7010

Les éléments utilisés comme gîtes sont présentés sur les *Figures 12 à 14 ci-dessous*.

- 5 rue de Crozon – 2 Pipistrelles communes – façade Est



FIGURE 12 : GITE CONSTATE SUR LE 5 RUE DE CROZON

- 6 rue de Crozon – 3 Pipistrelles communes – façade Est



FIGURE 13 : GITE CONSTATE SUR LE 6 RUE DE CROZON

- 7 allée de Bannalec – 2 Pipistrelles communes – façade Sud

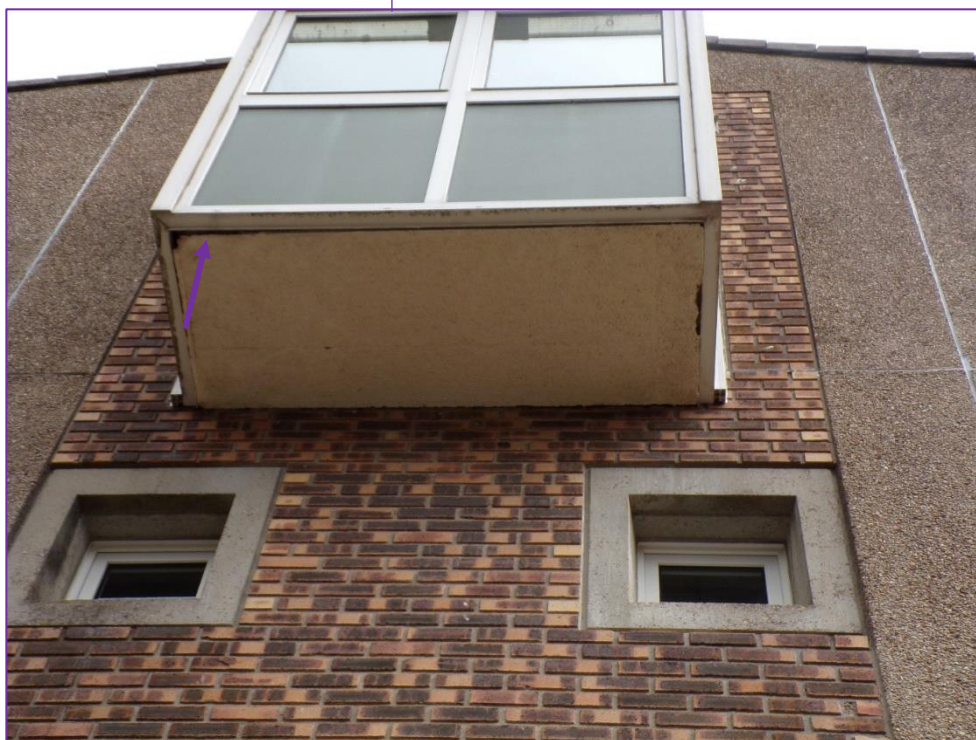


FIGURE 14 : GITE CONSTATE SUR LE 7 ALLEE DE BANNALEC

Synthèse

Espèce	Effectif	Bâtiment	Façade	Emplacement accès	Figures
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	2 individus	5 rue de Crozon	Ouest	Fissure sous bow-window	12
	3 individus	6 rue de Crozon	Ouest	Fissure sous bow-window	13
	2 individus	7 allée de Bannalec	Sud	Fissure sous bow-window	14
<i>Pipistrellus sp.</i>	Guano	80 rue de Millau	Sud	Fissure sous bow-window	/
	Guano	1 rue de Crozon	Ouest	Fissure sous bow-window	/
	Guano	5 rue de Crozon	Nord-Ouest	Coffret de volets roulants	/
	Guano	7 rue de Crozon	Nord-Ouest	Coffrets de volets roulants	/

TABEAU 7 : SYNTHÈSE DES TRACES ET INDIVIDUS RELEVÉS DE CHIROPTÈRE SUR LE SITE DE L'OPÉRATION BRETONNIÈRE 7010

3.3. Autres groupes faunistiques

Aucune espèce pertinente, correspondant à d'autres groupes faunistiques que les oiseaux et les chiroptères, n'a été contactée sur le site. En revanche, les données issues des pré-diagnostics font ressortir la présence passée de mammifères et d'amphibiens susceptibles de fréquenter les espaces alentours des bâtiments.

Le *Tableau 8* présente les données des autres groupes faunistique issues du pré-diagnostic sur le site de l'opération Bretonnière 7010.

Données pré-diagnostic <i>(Issue de la base de données Faune-France)</i>			Statut de protection	Statut de conservation		Date (observation la plus récente)
Nom vernaculaire	Nom latin	Groupe		National	Régional	
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Mammifères	Protégée	LC	LC	27.02.2022
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Amphibiens	Protégée	LC	LC	16.02.2022

TABLEAU 8 : DONNEES DE MAMMIFERES ET D'AMPHIBIENS ISSUES DES BASES DE DONNEES ACCESSIBLES A LA LPO

Les deux espèces issues des données du pré-diagnostic ne sont pas susceptibles d'être impactées par les modifications des bâtiments opérés par les travaux : l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), quasi-essentiellement arboricole, ne dépend pas des bâtiments pour l'accomplissement de son cycle de vie, tout comme le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), qui fréquentera tout au plus les espaces verts au pied des bâtiments.

Toutefois, la phase chantier peut avoir un impact sur ces deux espèces, notamment via l'élagage des arbres pour l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), et l'éventuel passage des engins sur espace vert pour le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*).

3.4. Synthèse des résultats

Le *Tableau 9* ci-dessous synthétisent les données issues des prospections réalisées sur le terrain. Les données issues des pré-diagnostics n'y sont incluses que dans l'hypothèse où elles sont suffisamment récentes pour établir une présence avérée l'année des prospections et non une potentialité de présence.

Groupes faunistiques recherchés	Données diagnostic & pré-diagnostic			Statut de protection		Statut de conservation	
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie	Droit interne	Directive Oiseaux	National (2016)	Régional (2014)
Oiseaux	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Nc , Np	Protégée	/	NT	LC
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nc , Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</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
	Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	Np, Npa	/	/	DD	LC
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Sittelle toche-pot	<i>Sitta europaea</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Np, Npa	/	/	LC	LC
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Np, Npa	Protégée	/	LC	LC
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Npa	Protégée	/	VU	NT
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Npa	/	/	LC	LC
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalus caudatus</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC

	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Npa	Protégée	/	LC	DD
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</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
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Npa	Protégée	/	LC	LC
Groupes faunistiques recherchés	Données diagnostic (29.07 & 03.08.2022)						
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type contact	Statut de protection		Statut de conservation	
				Directive habitat	Droit interne	National	Régional
Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Sortie de gîte	/	Protégée	NT	NT
Arthropodes	Pas d'espèces pertinentes contactées						
Reptiles	Pas d'espèces contactées						
Autres mammifères	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Base de données	/	Protégée	LC	LC
Amphibiens	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Base de données	/	Protégée	LC	LC

TABLEAU 9 : SYNTHÈSE DES ESPÈCES PERTINENTES CONTACTÉES SUR LE SITE DE BRETONNIÈRE 7010

D'après les résultats obtenus (voir Tableau 9), cinq enjeux principaux ressortent :

- 6 couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*) et 1 couple de Martinet noir (*Apus apus*), espèces protégées, nichent sur les bâtiments concernés par l'opération de rénovation.
- 7 individus de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ont été observés utilisant des éléments des bâtiments comme gîtes.
- 22 autres espèces d'oiseaux (dont 15 protégées), sont susceptibles d'utiliser les éléments végétaux environnants comme zone de nidification, d'alimentation ou de repos. Une de ces espèces est classée « 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*).
- L'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) est susceptible d'utiliser les éléments environnants comme zone de reproduction ou de repos.
- Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) est susceptible d'utiliser les éléments environnants comme zone de reproduction ou de repos.

Espèce	Effectif	Bâtiment	Façade	Emplacement nid/accès	Figures
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	2 nids	80 rue de Millau	Sud	Couvertures chien assis	3
	1 nid	1 rue de Crozon	Est	Couvertures chien assis	4
	1 nid	6 rue de Crozon	Nord	Espaces sous-tuiles	6
	2 nids	7 rue de Crozon	Est	Couvertures chien assis	7
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	1 nid	1 rue de Crozon	Est	Couvertures chien assis	5
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	2 individus	5 rue de Crozon	Ouest	Fissure sous bow-window	12
	3 individus	6 rue de Crozon	Ouest	Fissure sous bow-window	13
	2 individus	7 allée de Bannalec	Sud	Fissure sous bow-window	14
<i>Pipistrellus</i> sp.	Guano	80 rue de Millau	Sud	Fissure sous bow-window	/
	Guano	1 rue de Crozon	Ouest	Fissure sous bow-window	/
	Guano	5 rue de Crozon	Nord-Ouest	Coffret de volets roulants	/
	Guano	7 rue de Crozon	Nord-Ouest	Coffrets de volets roulants	/

TABEAU 10 : SYNTHÈSE DES ENJEUX DÉTECTÉS SUR LE SITE DE L'OPÉRATION BRETONNIÈRE 7010

La mise en œuvre de la démarche éviter – réduire – compenser (ERC), pour l'opération de rénovation des logements du site de l'opération Bretonnière 7010 se concentrera donc sur ces cinq enjeux.

Partie 2. Démarche ERC

4. Présentation des espèces à enjeux liés aux bâtiments des sites

4.1. Moineau domestique (*Passer domesticus*)



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

Protection : « Sont interdits [...] :

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

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

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

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

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

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

Reproduction

Installation/envol

Occupation potentielle des cavités

TABLEAU 11 : PERIODES D'UTILISATION DES CAVITES PAR LE MOINEAU DOMESTIQUE (*PASSER DOMESTICUS*)

4.2. Martinet noir (*Apus apus*)



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

Protection : « Sont interdits [...] :

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

- l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des

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

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

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

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

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

Reproduction
 Migration
 Absence de France/hivernage

TABLEAU 12 : CYCLE DE VIE DES MARTINETS NOIRS (*APUS APUS*)

4.3. Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)



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

Protection : « Sont interdits [...] :

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

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

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

Gîte : sur un bâtiment, pendant la période de mise-bas, dans les interstices derrière les revêtements, dans les combles, derrière les volets, sous les tuiles, etc. L'hiver, il est possible de la trouver dans des gîtes similaires, mais elle va privilégier les bâtiments non-chauffés, les combles et les caves.

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

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

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

TABEAU 13 : CYCLE DE VIE DE LA PIPISTRELLE COMMUNE (*PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS*)

5. Démarche ERC

5.1. Impacts potentiels des travaux

Période prévue pour les travaux :

- 7 à 11 Bannalec : Mai à juin 2024 ;
- 2 à 6 Crozon : Juin à Juillet 2024 ;
- 5 à 9 Crozon : Juillet à Août 2024 ;
- 80 rue de Millau, 1 et 3 rue de Crozon : Août à Septembre 2024.

Sur ces périodes les travaux consistent en :

- la pose d'une isolation thermique par l'extérieur ;
- le remodelage du système d'évacuation des eaux pluviales ;
- la pose de panneaux solaires.

Enfin, un démoussage de l'ensemble des chien assis est prévu à l'issue des travaux de rénovation (donc septembre – octobre).

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 dépose des éléments servant de gîtes et comblement des accès aux nids ▪ Destruction d'individus fréquentant les espaces déposés ▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces déposés 	Pipistrelle commune Moineau domestique Martinet noir	Fort
Démoussage des chiens-assis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction d'individus fréquentant les chiens-assis et de leurs nichées ▪ Dérangement des individus fréquentant les chiens-assis 	Martinet noir Moineau domestique	Fort
Élagage des arbres et taille des haies	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces déposés ▪ 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 en période de reproduction ▪ Destruction/atteintes aux végétaux 	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort

TABLEAU 14 : SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS DES OPERATIONS

5.2. Mesures d'évitement

5.2.1. Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

- **Les mesures d'évitement spatial incompatible 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 $\geq 2.9 \text{ m}^2.\text{K/W}$ est exigée (*arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants*). Le cahier des charges EnergieSprong exige également une neutralité énergétique sur 30 ans. Pour atteindre ces objectifs, des panneaux d'isolation sont posés en façade. La pose de ces panneaux d'isolation va entraîner impérativement la dépose des bow-windows comportant les fissures utilisées comme gîte par les Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*).

L'accès au nid de Moineau domestique (*Passer domesticus*) situé au niveau de la façade Ouest du 6 rue de Crozon sera également obturé dans le même objectif.

L'évitement spatial est donc inopérant.

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

Les espèces présentes sur le site des opérations sont globalement fidèles à leur gîte ou site de nidification. Ainsi, quel que soit le moment où le nid ou le gîte est détruit, cette destruction appelle toujours à la recherche d'un nouvel espace pour l'individu ou le couple et demeure donc toujours une destruction d'habitats. En revanche adapter le moment de la destruction à la phénologie des espèces, 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).

5.2.2. Impacts du démoussage des chiens assis

Le démoussage des chiens assis ne conduit pas à une destruction d'habitat étant donné que les espaces sous les tuiles, utilisés par le Moineau domestique (*Passer domesticus*) et le Martinet noir (*Apus apus*) sont laissés tels quels dans le cadre des travaux de rénovation et seront donc disponibles dans les mêmes conditions à l'issue des travaux.

Toutefois, le démoussage pouvant entraîner un dérangement important, voire une destruction, des individus fréquentant ces espaces, une mesure de réduction : « *Mesure de réduction n°2 : réalisation du démoussage dans le respect de la phénologie des espèces nicheuses* » est prévue.

5.2.3. Impacts de l'élagage des arbres et de la taille des haies

- **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.

5.2.4. Impacts de la mise en œuvre du chantier

- **Les mesures d'évitement incompatibles 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.

5.3. Mesures de réduction

5.3.1. Impacts de l'isolation thermique par l'extérieur

5.3.1.1. Mesures de réduction n°1 (MR1) : Comblement progressif des fissures et vérification de l'absence d'individus

En été, les pipistrelles n'utilisent pas un gîte unique mais un réseau de gîtes, notamment pour pouvoir s'adapter aux conditions météorologiques. Sur le site, l'ensemble des bow-windows (24 au total) présentent des fissures propices pour l'utilisation par les chiroptères en tant que gîte d'été. Un certain nombre présentent des caractéristiques similaires :

- 10 fissures R+1 orientées Sud (Bâti 1 – 2 – 3 – 4) ;
- 2 fissures R+3 orientées Sud (Bâti 1 – 2) ;
- 9 fissures R+1 orientées Ouest (Bâti 1 – 2 – 4) ;
- 1 fissure R+1 orientées Est (Bâti 3) ;
- 1 fissure R+3 orientée Ouest (Bâti 3) ;
- 1 fissure R+3 orientée Est (Bâti 1) /

Ces données sont représentées sur la Figure 15 ci-dessous :

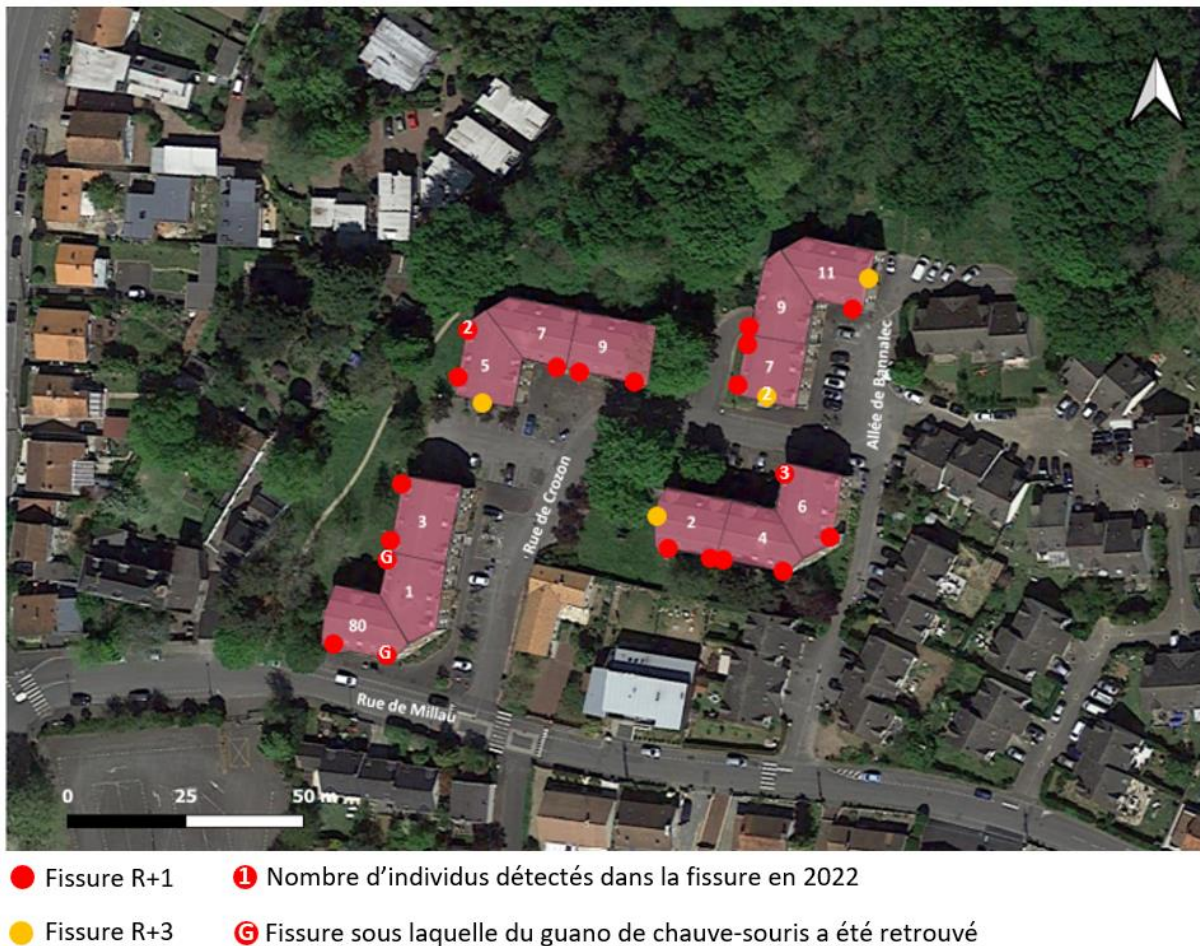


FIGURE 15 : INVENTAIRE DES FISSURES SUR LE SITE DE L'OPERATION BRETONNIERE 7010

Mise en œuvre du comblement des fissures / dépose des bow-window :

Juste avant la dépose des bow-windows, il est préconisé de vérifier l'absence de chauves-souris dans la fissure sous la bow-window. Si des chauves-souris sont présentes, la bow-window ne sera pas déposée immédiatement. Il faudra revenir après le coucher du soleil et le départ des individus présents dans la fissure pour la combler avec un matériau quelconque. La bow-window peut être alors déposée (voir Figure 16 ci-dessous).

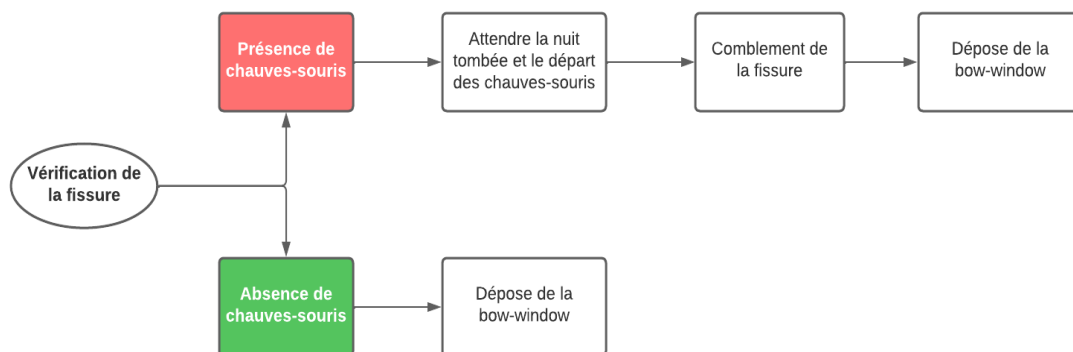


FIGURE 16 : DEMARCHE A SUIVRE POUR LA DEPOSE DES BOWS-WINDOWS

Une des fissures dont l'occupation a été effectivement observée en 2022 et 2023, sera comblée par anticipation en février-mars 2024. En effet, elle est située sous une bow-window située en R+3 donc elle nécessite la mobilisation d'une nacelle pour combler la fissure. La bow-window en question est repérée sur la Figure 17 ci-dessous.



★ Fissure à obturer par anticipation

FIGURE 17 : BOW-WINDOW AVEC FISSURE A OBTURER PAR ANTICIPATION

Chaque bâtiment du site présente entre 5 et 7 bow-windows avec des fissures propices à l'accueil des chiroptères. L'avancement des travaux ayant lieu bâtiment par bâtiment, cela laisse des possibilités de repli aux individus perdant un gîte par dépose des bow-windows. De plus à l'issue des travaux sur un bâtiment et avant le début des travaux sur le suivant, 2 gîtes artificiels seront installés (voir « Mesure de compensation n°1 : Installation de gîte à chauve-souris ».)

5.3.1.2. Mesures de réduction n°2 (MR2) : Phasage des travaux dans le respect de la phénologie du Martinet noir (*Apus apus*)

Le planning de travaux a été organisé de manière à ce que les travaux sur bâtiment accueillant la reproduction du Martinet noir (*Apus apus*) soient réalisés en dernier et que la totalité de sa période de reproduction soit évitée. **Les travaux sur le bâtiment constitué par le 80 rue de Millau, le 1 rue de Crozon et le 3 rue de Crozon sont donc programmés pour août et il sera attendu le départ du Martinet noir (*Apus apus*) pour le démarrage des travaux.**

L'espace de nidification sera conservé tel quel, un simple démoussage des chiens assis sera réalisé.

5.3.2. Impact du démoussage des chiens-assis

5.3.2.1. Mesure de réduction n°3 (MR3) : Réalisation du démoussage dans le respect de la phénologie des espèces nicheuses

Le démoussage des chiens assis sera réalisé en dehors de la période de reproduction du Moineau domestique (avril à août) et du Martinet noir (mai à juillet).

Le démoussage sera réalisé à l'issue de l'ensemble des travaux de rénovation soit en septembre – octobre.

5.3.3. Impact de l'élagage des arbres et de la taille des haies

5.3.3.1. Mesure de réduction n°4 (MR4) : Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux

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

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

5.3.3.2. Mesure de réduction n°5 (MR5) : 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.

5.3.4. Impacts de la mise en œuvre du chantier

5.3.4.1. Mesure de réduction n°6 (MR6) : Comblement des accès aux espaces sous-tuiles problématiques

Si les chiens assis ne sont concernés que par des travaux de démoussage et devraient donc pouvoir être recolonisés à la suite des travaux par les couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*) et de Martinet noir (*Apus apus*), des travaux importants au niveau des chéneaux entraînent une présence humaine et un bruit important à proximité directe de ceux-ci. Les chiens assis pour lesquels le dérangement pourrait être problématique au regard de la période d'intervention, seront donc comblés préalablement à la période de reproduction du Moineau domestique (*Passer domesticus*), soit en mars.

Quels espaces sont à sécuriser ?

Il est préconisé de sécuriser l'ensemble des chiens assis au niveau desquels des travaux en toiture et chéneaux vont avoir lieu entre avril et juillet où le dérangement peut avoir des conséquences importantes sur la reproduction du Moineau domestique (*Passer domesticus*).

En effet, si seuls les chiens assis concernés par de la nidification avérée de Moineau domestique (*Passer domesticus*) sont sécurisés, les Moineaux risquent de se reporter sur des chiens assis à proximité eux aussi concernés par le dérangement des travaux.

Si les travaux en toiture correspondent à ceux de pose de la FOB, il serait nécessaire de sécuriser l'ensemble des chiens assis des bâtiments 1 (7 à 11 Bannalec) et 3 (2 à 6 Crozon), voir *Figure 18 ci-dessous*.



● Chien-assis à obturer

FIGURE 18 : CHIEN-ASSIS A OBTURER POUR LES MOINEAUX DOMESTIQUES

Le raisonnement pour le choix des périodes, et donc des chiens-assis à obturer ou non, est le suivant :

- Boucher les cavités pour lesquelles les travaux vont avoir lieu entre mai et juillet, afin que les couples puissent se reporter sur un autre espace de nidification : l'objectif est d'éviter le dérangement lorsque la sensibilité est la plus importante, c'est-à-dire au niveau des premières pontes de la saison.
- Ne pas obturer les cavités pour lesquels les travaux vont avoir lieu entre juillet et septembre : le parti pris étant qu'il est peut-être plus dommageable d'encourager un report avec obturation des cavités, plutôt que de laisser la possibilité de dérangement en fin de période de reproduction, en laissant accessible des cavités où il est possible que 2 nichées se soient envolées avant dérangement.

Les espaces à sécuriser sur les chiens assis sont indiqués sur la *Figure 2 ci-dessous*.



FIGURE 19 : ESPACES A OBTURER SUR LES CHIENS ASSIS

En complément, l'accès utilisé au niveau de la façade Nord du 6 rue de Crozon, pourra être comblé de la même manière.

Comment obturer ces espaces ?

Il a été retenu d'utiliser un matériau qui ne nécessite pas de percer les parois amiantées des chiens-assis. Il a été évoqué la possibilité d'utiliser une mousse ou un autre matériau en dur qui tient par compression s'il épouse la forme de la partie à obturer.

Dès que les travaux seront terminés en toiture, la mousse sera retirée.

Possibilité de report du Moineau domestique (*Passer domesticus*)

Les couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*) utilisant préalablement les chiens assis obturés pourront se reporter sur les chiens-assis non obturés. Pour augmenter les chances de réussite du report, il sera également prévu l'installation de nichoirs complémentaires hors bâtiments (voir « Mesure de compensation n°2 : Installation de nichoirs à Moineau hors bâtiment »).

Évaluation du succès de la mesure

Pour évaluer le succès de la mesure un suivi sera réalisé durant la phase chantier et postérieurement à celle-ci, au niveau des chiens-assis et des nichoirs installés. Un rapport sera réalisé et transmis à la DDT (voir MS4 : Suivi des mesures).

5.3.4.2. Mesure de réduction n°7 (MR7) : Balisage des haies, des arbres et des 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.

5.4. Impacts résiduels après évitement et réduction

Même après mise en œuvre des mesures de réduction et d'évitement, les opérations de rénovation thermique des logements auront toujours des impacts résiduels sur la faune et la flore (*voir Tableau 15*). Le dérangement de la faune ne peut être totalement réduit. En effet, les travaux nécessitent la présence d'ouvriers et d'engins, susceptibles d'occasionner des nuisances sonores, et une activité inhabituelle entraînant un dérangement de la faune.

La dépose des bow-windows, préalable nécessaire à la pose du complexe d'isolation en façade permettant d'atteindre les exigences de performance énergétique **entraîne la destruction de 3 gîtes utilisés de manière avérée par la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)**. Afin de limiter le risque d'échec sur la reproduction du Moineau domestique (*Passer domesticus*) qui pourrait être causé par le dérangement très important dûs aux travaux à une proximité directe des espaces de nidification, **3 espaces de nidification du Moineau seront donc obturés**. 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.

En revanche, le site de nidification du couple de Martinet noir (*Apus apus*) et 3 sites de nidification du Moineau domestique (*Passer domesticus*) seront conservés tels quels.

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	Pipistrelle commune Moineau domestique	Fort	▪ Destruction d'habitats par obturation des accès aux espaces utilisés par la faune	/	Fort
			▪ Destruction d'individus fréquentant les espaces obturés et de leurs nichées	MR1, MR2, MR6	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les espaces obturés	MR1, MR6	Faible
Démoussage des chiens assis	Martinet noir Moineau domestique	Fort	▪ Destruction d'individus fréquentant les chiens-assis et de leurs nichées ▪ Dérangement des individus fréquentant les chiens-assis	MR3	Nul
Élagage des arbres et taille des haies	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort	▪ Destruction d'habitat, notamment des branches servant de support pour des nids	MR4, MR5	Nul
			▪ Destruction d'individus fréquentant les arbres/haies et de leurs nichées	MR4, MR5	Nul
			▪ Dérangement des individus fréquentant les arbres/haies	MR4, MR5	Faible
Mise en œuvre du chantier (bruit et présence humaine accrue ; présence d'engins et d'échafaudages)	Potentiellement toutes les espèces contactées	Fort	▪ Dérangement des individus fréquentant les bâtiments et les espaces environnants	MR3, MR4, MR7	Faible
			▪ Destruction/atteintes aux végétaux	MR7	Faible

TABLEAU 15 : IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION

5.5. Mesures de compensation

5.5.1. Mesure de compensation n°1 : Installation de gîtes à chauves-souris

Rappel des enjeux :

- Destruction de 3 gîtes occupés par des Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

L'objectif est de fournir des habitats de substitution aux 7 individus de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) contactés sur le site. Pour augmenter les chances de réussite de la compensation, il sera aménagé 8 gîtes à chauves-souris, répartis sur l'ensemble des bâtiments du site, et installés selon différentes orientations.

Mode d'installation retenue :

Sous réserve de la validation par le bureau de contrôle en termes de respect des normes de sécurité incendie, d'étanchéité et de performance énergétique, il est prévu d'inclure les gîtes dans le complexe d'isolation selon le procédé ci-dessous (voir Figure 20) :

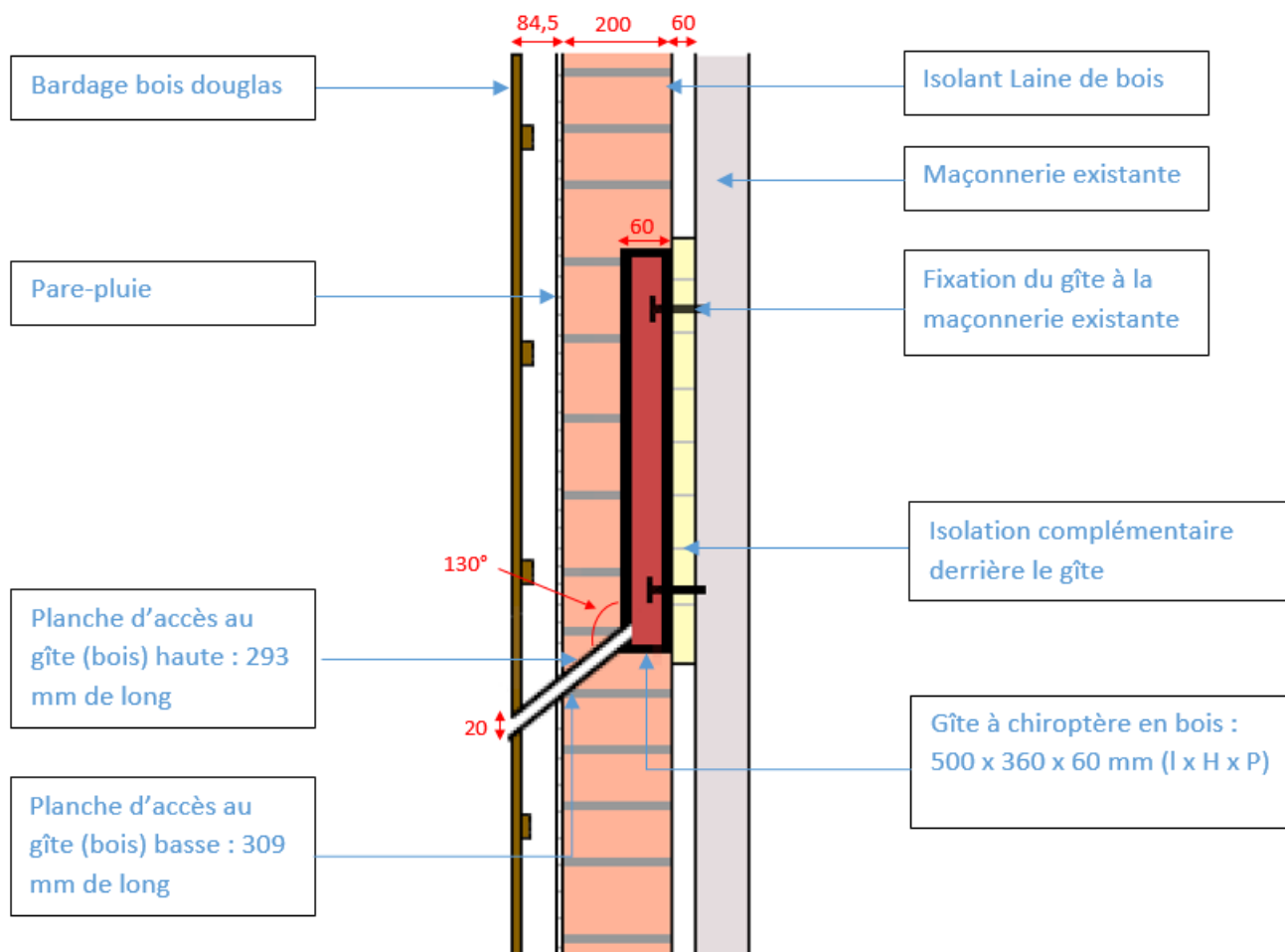


FIGURE 20 : PROCEDE D'INCLUSION PREVU POUR LES GITES A CHIROPTERES

Pour limiter les impacts de l'inclusion (en termes de performance énergétique, d'étanchéité et de sécurité incendie), il est prévu d'inclure les gîtes au niveau du haut des pignons des bâtiments, c'est-à-dire au niveau d'espaces non-habités et donc non chauffés (voir Figure 21 ci-dessous).

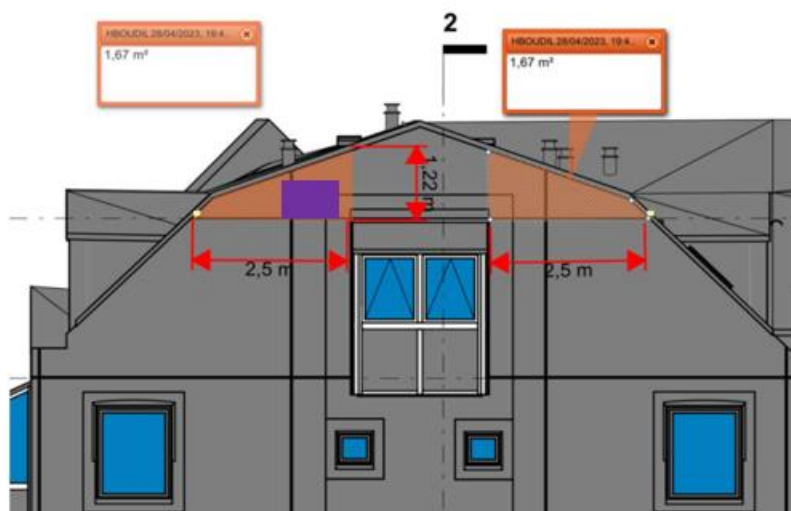


FIGURE 21 : EMBLEMENT PREVU POUR LES GITES A CHIROPTERES

Synthèse des aménagements prévus :

Aménagement	Bâtiment	Emplacement
1 gîte à chiroptères	80 rue de Millau	Pignon Ouest
1 gîte à chiroptères	2 rue Crozon	Pignon Ouest
1 gîte à chiroptères	3 rue de Crozon	Pignon Nord
1 gîte à chiroptères	5 rue de Crozon	Pignon Sud
1 gîte à chiroptères	6 rue de Crozon	Pignon Nord
1 gîte à chiroptères	9 rue de Crozon	Pignon Est
1 gîte à chiroptères	7 allée de Bannalec	Pignon Sud
1 gîte à chiroptères	11 allée de Bannalec	Pignon Est

TABLEAU 16 : SYNTHESE DES AMENAGEMENTS PREVUS EN TANT QUE MESURES DE COMPENSATION



▲ Emplacement exploitable pour l'installation d'un gîte à chiroptères

FIGURE 22 : EMBLEMENTS PREVUS POUR LES GITES A CHIROPTERES SUR LE SITE DE BRETONNIERE 7010

Des exemples de modèles qui pourront être utilisés sont présentés sur les *Figures 23 et 24* ci-dessous.



FIGURE 23 : GITE A CHIROPTERES, NAT'H
(REF : CHIB)



FIGURE 24 : GITE A CHIROPTERES, MNHN

Dans l'hypothèse où le bureau de contrôle ne valide pas l'inclusion des gîtes à chiroptères dans les façades, les gîtes seront posés en applique à des emplacements similaires. Les modèles seront alors adaptés pour une pose en applique, deux exemples sont présentés sur les *Figures 25 et 26* ci-dessous.



FIGURE 25 : GITE A CHIROPTERES, NAT'H
(REF: CHSP)

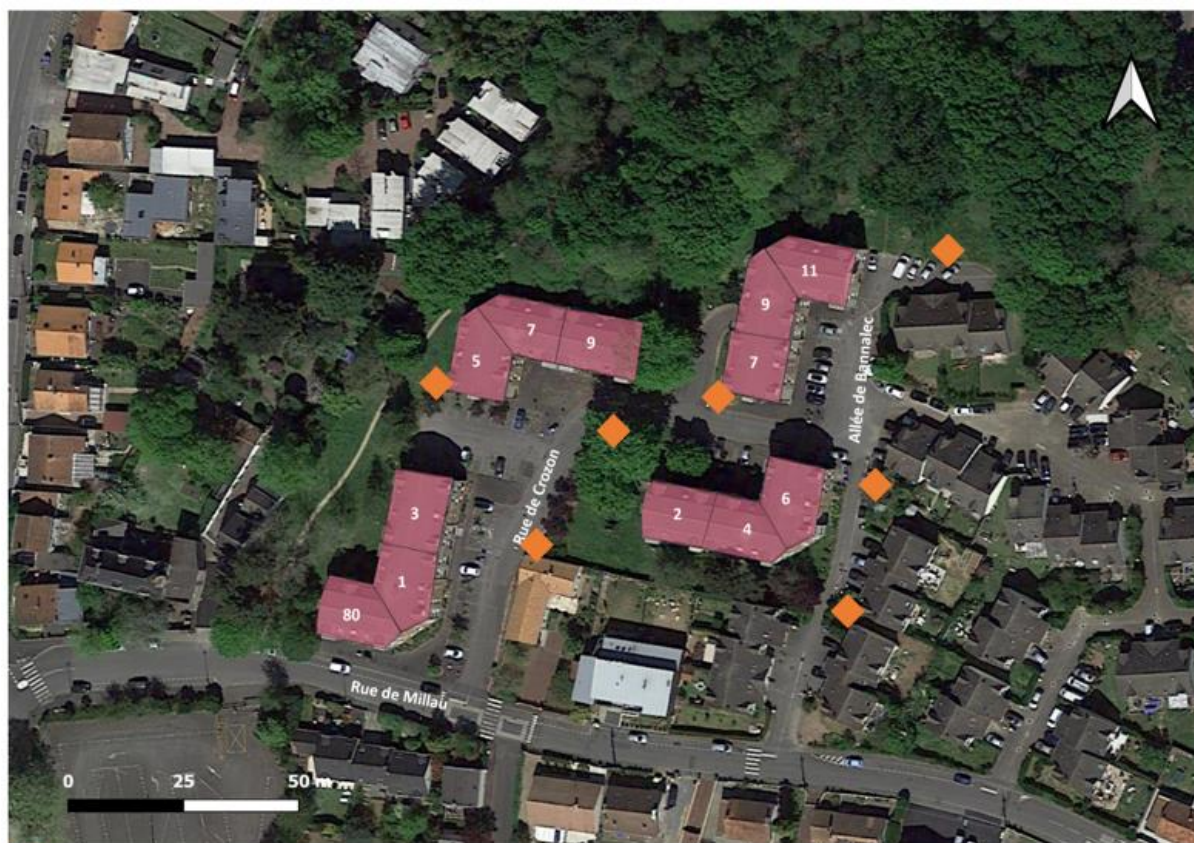


FIGURE 26: GITE A CHIROPTERES, VIVARA (REF : SKU
910210120)

5.5.2. Mesure de compensation n°2 (MC2) : Installation de nichoirs à Moineau hors bâtiment

Des travaux importants au niveau des toitures et des chéneaux sont prévus, à proximité directe des chiens assis occupés par les couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*). Ils vont avoir lieu en période de reproduction pour les couples installés sur le 7 allée de Bannalec et le 6 rue de Crozon. Par conséquent il est prévu de combler les accès aux chiens-assis des 7, 9 et 11 allée de Bannalec et des 2, 4 et 6 rue de Crozon. Des chiens assis aux caractéristiques similaires restent disponibles au niveau des 5, 7 et 9 rue de Crozon des 80, 1 et 3 rue de Crozon, pour lesquels les travaux ne devraient pas commencer avant courant juillet et courant août et donc être moins problématique pour la reproduction des Moineaux domestiques (*Passer domesticus*). Des possibilités de report existeront donc pendant la durée des travaux sur chaque bâtiment. Toutefois, pour encourager un report hors zone de de travaux, **il est prévu l'installation de 4 nichoirs à Moineau concomitamment aux comblements des accès aux espaces de nidification aux chiens-assis.**

Ces nichoirs seront installés hors zone de travaux sur des lampadaires du site, préalablement au comblement des accès aux espaces de nidification. Leur maintien après travaux en tant que nichoirs définitifs sera étudié au cas par cas, notamment en fonction de leur occupation. Les emplacements d'installation potentiels sont indiqués sur la *Figure 27 ci-dessous*.



◆ Lampadaires potentiels pour l'installation de nichoirs à Moineau

FIGURE 27 : EMBLEMENTS POTENTIELS DE NICHOURS A MOINEAU SUR LAMPADAIRES

Deux exemples de modèles qui pourraient être installés sont présentés sur les *Figures 28 et 29 ci-dessous*.



FIGURE 29 : NICHOUR A MOINEAU
(REF: SKU 90071)



FIGURE 28 : NICHOUR A MOINEAU
(REF : JO0505)

5.6. Mesures d'accompagnement et de suivi

5.6.1. Mesures d'accompagnement et de suivi n°1 (MS1) : Sécurisation des cheminées pour la faune

Les cheminées peuvent constituer un danger pour la faune, en particulier pour les cavicoles qui peuvent s'y retrouver pris au piège.

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

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

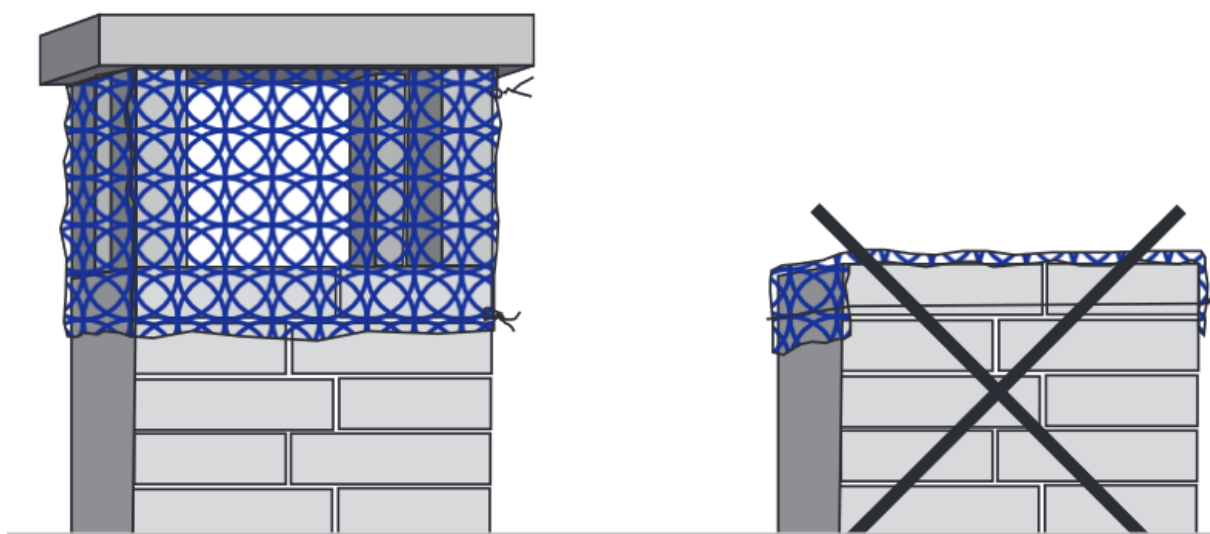


FIGURE 30 : POSE RECOMMANDEE DU TREILLIS AUTOUR D'UNE CHEMINEE

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



FIGURE 31 : EXEMPLES DE CHAPEAUX DE CHEMINEE ANTI-OISEAU

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

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

5.6.3. **Mesures d'accompagnement et de suivi n°3 (MS3) : Accompagnement des mesures**

Nantes Métropole Habitat 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 des sites et a accompagné Nantes Métropole Habitat dans la définition des mesures de la démarche ERC. Elle assurera également un conseil dans leur mise en œuvre préalable à la phase chantier et durant la phase chantier. Elle vérifiera notamment que l'installation des nichoirs et des gîtes à chiroptères est exécutée conformément à la recherche des conditions optimales pour l'accueil des espèces-cibles.

5.6.4. **Mesures d'accompagnement et de suivi n°4 (MS4) : Suivi des mesures**

Un suivi de l'occupation des nichoirs est des gîtes sera mis en place annuellement après leur installation, et ce les cinq années suivant leur mise en place :

- **Moineau domestique** : les suivis pour le Moineau domestique (*Passer domesticus*) seront réalisés en phase chantier et en phase exploitation. En phase chantier, un suivi aura lieu en début de période de reproduction, préalablement au démarrage des travaux au niveau des nichoirs installés et des bâtiments pour repérer les espaces de nidification utilisée, un second passage aura lieu à la mi-juillet après le démarrage des travaux sur le 5 – 7 – 9 rue de Crozon et un dernier passage aura lieu en août après le démarrage des travaux sur le 80 rue e Millau – 1 – 3 rue de Crozon. En phase exploitation, un suivi annuel aura lieu au niveau des nichoirs et des chiens – assis.

Ces suivis consisteront en des points d'observation statiques de 10 à 20 minutes au pied des sites de nidification potentielles. Les cavités occupées, ainsi que l'espèce les fréquentant, seront répertoriées.

- **Chiroptères** : 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. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de réaliser une sortie de gîte.

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

5.6.5. Synthèse des mesures

Séquence ERC	N°	Objet
Mesures de réduction	MR1	Comblement progressif des fissures et vérification de l'absence d'individus
	MR2	Phasage de l'opération dans le respect de la phénologie du Martinet noir (<i>Apus apus</i>)
	MR3	Réalisation du démoussage des chiens-assis dans le respect de la phénologie des espèces nicheuses
	MR4	Taille des haies et élagage des arbres en dehors de la période de reproduction des oiseaux
	MR5	Limitation de la taille des structures végétales au strictement nécessaire
	MR6	Comblement des accès aux espaces sous-tuiles problématiques
	MR7	Balisage des haies, des arbres et des arbustes
Mesures de compensation	MC1	Installation de gîtes à chauves-souris
	MC2	Installation de nichoirs à Moineau hors bâtiment
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Sécurisation des cheminées pour la faune
	MS2	Alerte en cas de découverte d'individus dans un espace impacté par les travaux
	MS3	Accompagnement des mesures
	MS4	Suivi des mesures

TABLEAU 17 : SYNTHÈSE DES MESURES DÉFINIES POUR LA PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITÉ

Deux espèces protégées sont impactées significativement par les opérations de rénovation énergétique. Il s'agit de :

- 3 couples de Moineaux domestiques (*Passer domesticus*), vont voir les accès à leur espace de nidification obturée pendant une période de reproduction (2 couples) et définitivement (1 couple).
- 7 Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) répartis sur au moins 3 gîtes, vont voir les bows-windows dans lesquelles elles gîtent déposées.

Des mesures de réduction vont être mises en œuvre (voir *Tableau 17*), 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, ainsi que des mesures d'accompagnement destinées à favoriser la biodiversité sur le site (voir *Tableau 17*) :

Aménagement	Bâtiment	Emplacement
1 gîte à chiroptères	80 rue de Millau	Pignon Ouest
1 gîte à chiroptères	2 rue Crozon	Pignon Ouest
1 gîte à chiroptères	3 rue de Crozon	Pignon Nord
1 gîte à chiroptères	5 rue de Crozon	Pignon Sud
1 gîte à chiroptères	6 rue de Crozon	Pignon Nord
1 gîte à chiroptères	9 rue de Crozon	Pignon Est
1 gîte à chiroptères	7 allée de Bannalec	Pignon Sud
1 gîte à chiroptères	11 allée de Bannalec	Pignon Est
1 gîte à chiroptères	80 rue de Millau	Pignon Ouest
4 nichoirs doubles ou triples à Moineau	Hors bâtiment	Lampadaires

TABLEAU 18 : SYNTHÈSE DES AMÉNAGEMENTS PRÉVUS

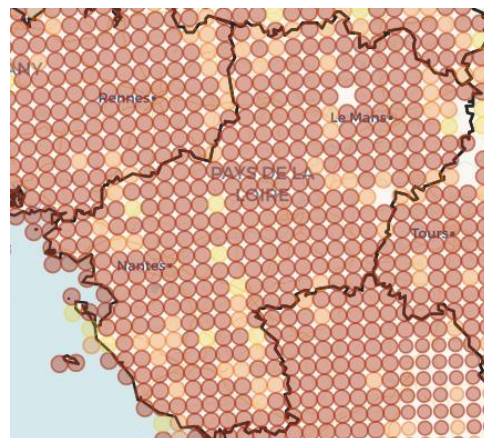
Ces mesures pourront éventuellement être ajustées durant le processus d'accompagnement en phase chantier et le processus de suivi post chantier.

Ces mesures de compensation, couplées aux autres mesures préconisées (voir *Tableau 18*) devraient permettre le maintien des populations de Moineau domestique (*Passer domesticus*) et de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) dans leur état initial, grâce à la présence de nouveaux sites de nidification et gîte exploitables voir point 5.7.

5.7. Conséquence sur l'état de conservation des populations d'espèces

5.7.1. Moineau domestique (*Passer domesticus*)

État de conservation actuel



- Nicheur certain
- Nicheur possible
- Nicheur probable

France : 4 000 000 – 7 000 000 de couples (2009-2012) (Issa N. & Muller Y., (2015). *Atlas des Oiseaux de France métropolitaine : nidification et présence hivernale.*)

Variation abondance		Statut Liste Rouge		Responsabilité biologique régionale
PDL (2002 - 2015)	France (2001 - 2019)	PDL (2014)	France (2016)	
-30,91%	-4,60%	LC	LC	Mineure

FIGURE 32 : REPARTITION DU MOINEAU DOMESTIQUE SUR LA REGION PAYS DE LA LOIRE (SOURCE : OISEAUX DE FRANCE)

FIGURE 33 : ETAT DE CONSERVATION ET TENDANCES D'EVOLUTION DES POPULATIONS

Conséquences du chantier sur la population du site (avec application des mesures) :

- Obturation temporaire de 2 sites de nidification, destruction d'1 site de nidification ;
- Mise en place de 8 à 12 nouveaux sites potentiels de nidification (soit 7 à 11 de plus que le nombre de sites détruits) ;
- Pas d'impact sur les zones d'alimentation ;
- Mesures pour réduire le risque de destruction directe d'individus.

Le Moineau domestique (*Passer domesticus*) est une espèce à large répartition, particulièrement adaptée aux zones urbanisées de par ses sites de reproduction et son alimentation (omnivore). Il est dépendant de la présence d'espaces verts ou jardins pour l'alimentation et de cavités pour la nidification. Ici, les espaces verts sont faiblement ou pas impactés. En revanche, les travaux entraînent l'obturation temporaire de 2 cavités de nidification et la destruction d'1. Des cavités de remplacement et supplémentaires vont être mises en place. La plupart des couples de Moineau domestique (*Passer domesticus*) accepte bien le report vers un nouveau site de nidification à proximité directe de leur site initial.

Par conséquent, au regard de l'état de conservation actuel du Moineau domestique (*Passer domesticus*), la mise en œuvre de l'opération de rénovation ne devrait pas mettre en péril les populations de Moineau domestique (*Passer domesticus*), même à l'échelle locale.

5.7.2. Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

État de conservation actuel

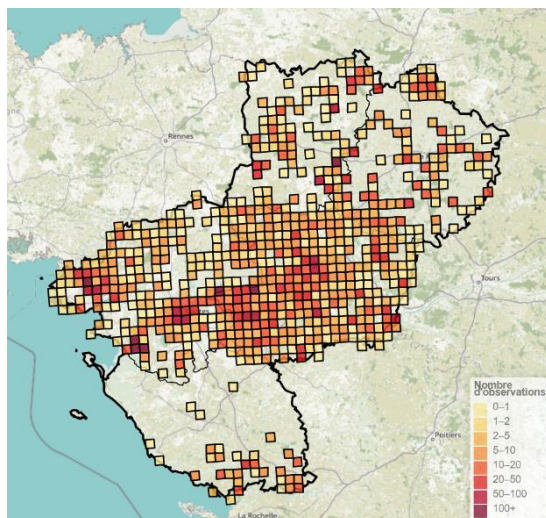


FIGURE 35 : REPARTITION DES OBSERVATIONS DE PIPISTRELLE COMMUNE ENREGISTREES EN PAYS DE LA LOIRE (SOURCE : BIODIV/PAYS DE LA LOIRE)

Population France : ?

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est une espèce commune à large répartition, présente sur l'ensemble du territoire français. La cartographie présentée ci-contre (voir Figure 34) est à prendre avec prudence, étant donnée qu'elle est très dépendante de la pression d'observation. La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est sans doute présente sur plus de mailles que celles présentées sur la carte ci-contre, en particulier en Vendée.

Variation abondance		Statut Liste Rouge		Responsabilité biologique régionale
PDL (2006 - 2019)	France (2006 - 2019)	PDL (2020)	France (2017)	
Probablement analogue à la variation nationale	Entre -3 et -13 %	NT	NT	Modérée

FIGURE 34 : ETAT DE CONSERVATION ET TENDANCES D'EVOLUTION DES POPULATIONS

Conséquences du chantier sur la population du site (avec application des mesures) :

- Destruction de 3 gîtes avérés et 2 gîtes à très fortes potentialités d'occupation ;
- Mise en place de 8 nouveaux gîtes potentiels ;
- Pas d'impact sur les zones d'alimentation ;
- Mesures pour réduire le risque de destruction directe d'individus.

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) a la particularité d'être une espèce fréquentant des milieux variés des zones fortement urbanisées aux zones rurales et forestières. Bien que les dynamiques des populations nationales et régionales soient à la baisse, la suppression de trois gîtes sur un bâtiment ne devrait pas avoir de conséquences excessivement dommageables sur la population locale comme sur la population globale, à partir du moment où des gîtes de remplacement sont mises en place et où mesures de réduction sont mises en place.

Par conséquent, au regard de l'état de conservation actuel de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) la mise en œuvre de l'opération de rénovation ne devrait pas mettre en péril les populations de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), même à l'échelle locale.

Il est donc sollicité une dérogation pour l'obturation temporaire de l'accès à 3 espaces de nidification de Moineau domestique (*Passer domesticus*) et pour la destruction de 3 gîtes de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) afin d'atteindre les objectifs de performance énergétique requis par les opérations de rénovation énergétique.

Bibliographie

2021

Marchadour B., Angot D., Batard R., Beslot E., Bonhomme M., Evrard P., Guiller G., Lécureur F., Martin C., Montfort D., Perrin M., Ricordel M., Sineau M., Texier A. & Varenne F., 2021. Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p.

2020

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

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

2017

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

2016

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

2015

Issa N. & Muller Y., 2015. Atlas des Oiseaux de France métropolitaine : nidification et présence hivernale.

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

2014

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