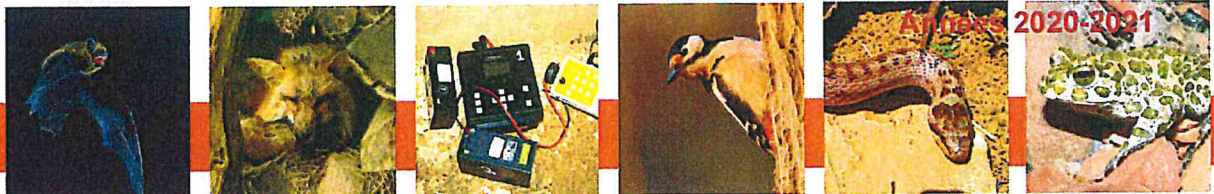
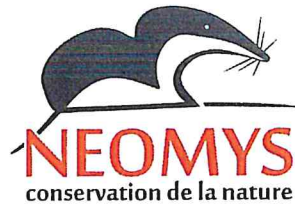


## Evaluation de l'enjeu biodiversité (oiseaux et chauves-souris) des trois bâtiments du projet intergénérationnel de Flavigny-sur-Moselle (54)

### Demande de dérogation portant sur des espèces animales protégées





**Evaluation de l'enjeu biodiversité (oiseaux et chauves-souris) des trois  
bâtiments du projet intergénérationnel de Flavigny-sur-Moselle (54)**

**Demande de dérogation portant sur des espèces animales protégées**

---

**Coordination :**

Matthieu GAILLARD

**Inventaires de terrain :**

Arnaud COUVAL

Matthieu GAILLARD

Amélie HERAUD

Clément LEGEAY

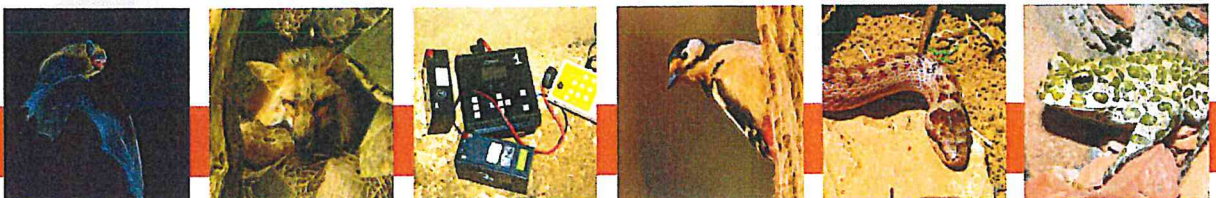
**Rédaction :**

Amélie HERAUD

Arnaud COUVAL

---

*Neomys – Décembre 2021*



SIRET : 432 117 315 00015 - APE : 9499Z

NEOMYS - Association agréée au titre de la protection de l'environnement

## Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>1 La demande</b>	<b>1</b>
1.1 Identité administrative du demandeur	1
1.2 Localisation géographique du projet	1
1.3 Description succincte du projet	2
1.4 Les zones d'étude	2
1.5 Les espèces concernées par la demande	2
1.6 Objet de la demande de dérogation	3
<b>2 Justification du projet</b>	<b>3</b>
2.1 Principes généraux de la réglementation sur le régime dérogatoire	3
2.2 Absence de solution alternative satisfaisante	4
2.3 Raison d'intérêt public majeur	4
<b>3 Présentation de l'étude</b>	<b>4</b>
3.1 Présentation des bâtiments	4
3.2 Méthodologie d'inventaire	6
3.2.1 Inventaires diurnes	6
3.2.2 Contrôles nocturnes	6
3.3 Dates des passages 2020-2021	7
<b>4 Résultats</b>	<b>8</b>
4.1 Résultats des passages diurnes dans chacun des trois bâtiments	8
4.1.1 Chiroptères	8
4.1.2 Oiseaux	9
4.2 Résultats des contrôles crépusculaires et nocturnes	10
4.2.1 Chiroptères	10
4.2.2 Oiseaux	16
<b>5 Synthèse des résultats</b>	<b>17</b>
5.1 Chiroptères	17
5.2 Oiseaux	17
5.3 Par bâtiment	17
<b>6 Enjeux</b>	<b>19</b>
<b>7 Impacts brut attendus de la destruction des bâtiments</b>	<b>20</b>
<b>8 Mesures</b>	<b>21</b>
8.1 Mesures d'évitement et de réduction	21
8.1.1 Evitement de la destruction d'individus (chiroptères)	21
8.1.2 Evitement de la destruction d'individus (oiseaux)	22
8.1.3 Conservation de la cave du Presbytère et aménagement en faveur des chiroptères	22
8.1.4 Aménagement des combles du Presbytère et aménagement des chiroptères et des oiseaux	25
8.2 Impacts résiduels	26
8.3 Mesures compensatoires	27

8.3.1	Création d'un aménagement.....	27
8.3.2	Création et pose de « nichoirs » à Hironnelle de fenêtres sur la façade du Presbytère	30
8.4	Coût des mesures.....	31
<b>Conclusion .....</b>		<b>32</b>
<b>Bibliographie .....</b>		<b>33</b>
<b>Annexes .....</b>		<b>34</b>

## Liste des figures

Figure 1 : Localisation des bâtiments .....	2
Figure 2 : Maison « Thomassin » .....	5
Figure 3 : Maison « Moselle » .....	5
Figure 4 : Presbytère .....	6
Figure 5 : Murin à oreilles échancrées dans la cuisine de la maison « Thomassin » .....	8
Figure 6 : Murin à oreilles échancrées dans le cellier de la maison « Thomassin » .....	8
Figure 7 : Restes de papillons et guano dans les combles de la grange de la maison « Moselle » .....	8
Figure 8 : Localisation des nids d'Hirondelle de fenêtre au niveau du presbytère .....	9
Figure 9 : Localisation d'un nid d'Hirondelle rustique à l'entrée de la grange de la maison « Moselle » .....	9
Figure 10 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 07/09/2020 au niveau du presbytère .....	11
Figure 11 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 07/09/2020 au niveau de la maison Moselle .....	12
Figure 12 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 14/09/2020 au niveau du presbytère .....	12
Figure 13 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 14/09/2020 au niveau de la maison Moselle .....	13
Figure 14 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 07/05/2021 au niveau du jardin de la maison « Moselle » .....	14
Figure 15 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 16/06/2021 au niveau du jardin du presbytère .....	15
Figure 16 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 16/06/2021 au niveau du jardin de la maison « Moselle » .....	16
Figure 17 : Brique creuse utilisée comme gîte pour les chiroptères .....	23
Figure 18 : Représentation de l'accès des chiroptères dans la cave du Presbytère .....	24
Figure 19 : Représentation schématique des aménagements dans la cave du Presbytère .....	24
Figure 20 : Pose de micro-gîtes .....	25
Figure 21 : Armoire à Petit Rhinolophe .....	25
Figure 22 : Accès aux combles pour les animaux .....	26
Figure 23 : Chiroptière .....	26
Figure 24 : Maison nichoir (GERVAISE Sébastien, 2019) .....	28
Figure 25 : Maison « nichoir » couplée au local vélo .....	28
Figure 26 : Localisation de l'aménagement en faveur des espèces protégées .....	30
Figure 27 : Nichoir à Hirondelle de fenêtre (AVES, 2016) .....	30

## Liste des tableaux

Tableau 1 - Espèces concernées par la demande .....	3
Tableau 2 - Type de demande selon les espèces concernées .....	3
Tableau 3 - Dates des passages d'inventaire .....	7
Tableau 4 - Résultats des différents passages diurne dans les trois bâtiments .....	8
Tableau 5 - Résultats des passages diurnes dans les trois bâtiments .....	10
Tableau 6 - Résultats du comptage en sortie de gîte pour la période de transit automnal au niveau des trois bâtiments .....	11
Tableau 7 - Résultats du comptage en sortie de gîte pour la période printanière au niveau des trois bâtiments .....	13
Tableau 8 - Résultats du comptage en sortie de gîte pour la période estivale au niveau des trois bâtiments .....	15
Tableau 9 - Bilan des espèces protégées notée sur chaque bâtiment (effectif minimal) .....	18
Tableau 10 - Statuts de protection et de conservation des espèces présentes pour chaque bâtiment .....	19
Tableau 11 - Impacts attendus de la destruction des bâtiments sur les espèces observées .....	20
Tableau 12 - Impacts résiduels du projet après application des mesures d'évitement et de réduction .....	26
Tableau 13 - Synthèses et coût des mesures .....	31

## Introduction

Dans le cadre du projet intergénérationnel de la commune de Flavigny-sur-Moselle (54), deux bâtiments doivent être démolis et un troisième doit être profondément transformé. Ces trois bâtiments, mitoyens, se situent rue de Mirecourt.

Afin de respecter la réglementation sur la protection des espèces et de leurs habitats, une expertise portant sur les espèces protégées susceptibles d'utiliser les bâtiments a été réalisée. Cette expertise s'est portée sur les chauves-souris et les oiseaux (Hirondelles, Martinets, rapaces nocturnes ...). Si les oiseaux fréquentent les bâtiments essentiellement en période de reproduction (mars à septembre selon les espèces), les chiroptères (chauves-souris) sont susceptibles d'y gîter tout au long de l'année, y compris pour l'hibernation en cas de présence de caves. L'expertise a été réalisée sur un cycle biologique complet, soit d'août 2020 à juin 2021.

## 1 La demande

### 1.1 Identité administrative du demandeur

Commune de Flavigny-sur-Moselle  
représentée par le Maire Marcel Tedesco  
4, place Michel Gardeux  
54630 Flavigny-sur-Moselle  
France

### 1.2 Localisation géographique du projet

Le site est situé en région Grand Est, dans le département de la Meurthe-et-Moselle (54), sur le territoire de la commune de Flavigny-sur-Moselle.

L'étude s'est portée exclusivement sur les trois bâtiments mitoyens concernés par le projet Intergénérationnel, se situant rue de Mirecourt (cf. Figure 1).

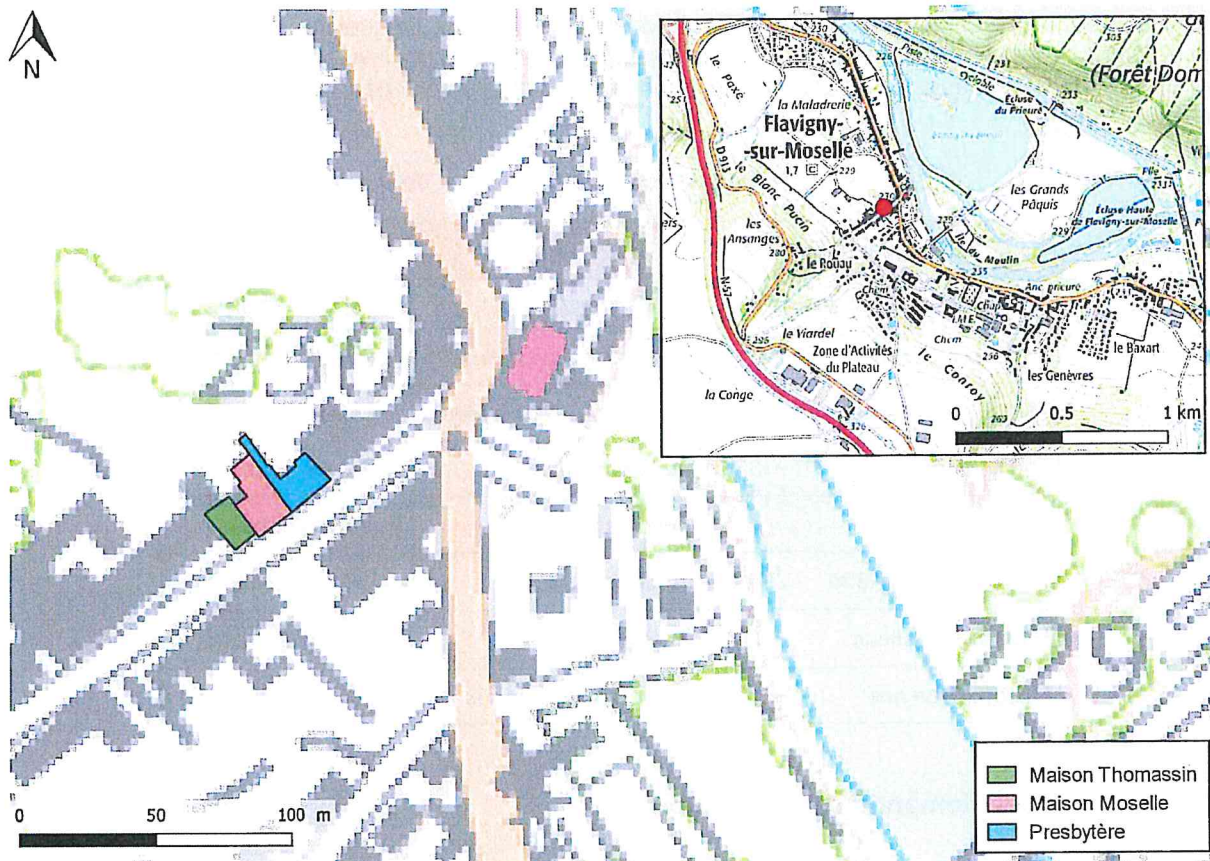


Figure 1 : Localisation des bâtiments

### 1.3 Description succincte du projet

Le projet consiste en la création d'une maison intergénérationnelle : transformation d'un ancien presbytère en 4 logements pour seniors autonomes.

Dans le prolongement de ce bâtiment, deux maisons seront démolit :

- l'une pour créer une rue
- l'autre pour construire des espaces publics.

Ce dernier sera composé en rez-de-chaussée d'un espace multi-accueil (crèche), d'une médiathèque et d'espaces partagés et à l'étage de 5 logements pour seniors.

### 1.4 Les zones d'étude

Les bâtiments sur lesquels a porté l'étude sont les trois bâtiments mitoyens concernés par le projet Intergénérationnel. Ils se situent aux 18, 20 et 22, rue de Mirecourt à Flavigny-sur-Moselle (54) (cf. Figure 1). L'étude s'est portée exclusivement sur les bâtiments et leurs dépendances bâties (toitures, façades, combles, pièces, granges, caves ...).

### 1.5 Les espèces concernées par la demande

Les espèces concernées par la demande sont celles ayant été notées en reproduction ou en repos dans un des trois bâtiments à l'occasion de cette étude. En ce qui concerne l'Oreillard, les observations n'ayant pas permis de déterminer l'espèce (roux ou gris), les deux espèces font l'objet de la demande. A noter que pour ce groupe d'espèce, seuls des indices de présence récente permettent de considérer qu'il fréquente les bâtiments.

A l'inverse, la Sérotine commune et l'Effraie des clochers, pour lesquelles les indices de présence notés sont anciens (et relativement peu abondants), ne sont pas concernés par cette demande. Il a en effet été considéré que les bâtiments ne constituent actuellement pas un habitat de repos ou de reproduction.

*Tableau 1 - Espèces concernées par la demande*

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection réglementaire
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Espèce & habitat
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Espèce & habitat
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Espèce & habitat
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Espèce & habitat
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Espèce & habitat
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Espèce & habitat
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Espèce & habitat
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Espèce & habitat

## 1.6 Objet de la demande de dérogation

La demande porte, selon l'espèce, sur la destruction d'habitat de reproduction, la destruction d'habitat de repos ou sur le dérangement intentionnel (cf. Tableau 2).

*Tableau 2 - Type de demande selon les espèces concernées*

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type de demande
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Destruction d'habitat de repos Dérangement intentionnel
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Destruction d'habitat de repos Dérangement intentionnel
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Destruction d'habitat de repos Dérangement intentionnel
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Destruction d'habitat de reproduction
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Destruction d'habitat de reproduction
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Destruction d'habitat de reproduction

## 2 Justification du projet

### 2.1 Principes généraux de la réglementation sur le régime dérogatoire

L'article L411-2 du Code de l'environnement a instauré la possibilité de déroger à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées, sous deux conditions :

- qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante ;
- que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.



De plus, le projet doit s'inscrire dans l'un des cinq cas suivants :

- 1) dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- 2) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- 3) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociales ou économiques, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- 4) A des fins de recherche et d'éducatives, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- 5) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

## **2.2 Absence de solution alternative satisfaisante**

Ce projet permet d'utiliser l'espace disponible en centre bourg, ainsi que les bâtiments existant appartenant à la commune. Le projet s'inscrit dans une ambition de densification urbaine et à la reconquête du centre village à l'inverse d'un étalement urbain.

## **2.3 Raison d'intérêt public majeur**

Le projet intergénérationnel vise à permettre à la population de bien vieillir au sein du village en offrant des logements adaptés (aspect santé). Les bâtiments vétustes et laissés à l'abandon (aspect sécurité publique) et la réhabilitation / déconstruction s'inscrit dans un projet de création de nouveaux logements (aspects économique et social). Au sein de ces logements plusieurs générations cohabiteront (aspect social). Ce projet va permettre également de remplacer la crèche existante, âgée de 31 ans, qui ne répond plus aux normes actuelles, de remplacer la bibliothèque par un espace plus fonctionnel et accessible à tous, y compris les personnes à mobilité réduite (aspect sociale, économique et de sécurité publiques).

Le projet intergénérationnel s'inscrit donc dans le cadre d'un intérêt public majeur de santé et social. C'est en cela que cette dérogation est justifiée.

# **3 Présentation de l'étude**

## **3.1 Présentation des bâtiments**

Pour rappel, les trois bâtiments mitoyens concernés par le projet Intergénérationnel se situent aux 18, 20 et 22, rue de Mirecourt à Flavigny-sur-Moselle (54).

### ❖ Bâtiment 1 : Maison Thomassin

Il s'agit d'une maison d'habitation se situant au 22, rue Mirecourt à Flavigny-sur-Moselle. Le bâtiment présente un étage, une terrasse extérieure, quelques dépendances et deux caves. L'une des caves, se trouve à l'arrière du bâtiment avec un accès uniquement depuis l'extérieur. L'autre cave se trouve sous la maison avec un accès par un escalier depuis l'intérieur de la maison.



*Figure 2 : Maison « Thomassin »*

❖ Bâtiment 2 : Maison Moselle

Il s'agit d'une ancienne ferme traditionnelle, avec le corps d'habitation et la grange accolée, se situant au 20 rue Mirecourt à Flavigny-sur-Moselle. Le corps d'habitation présente un étage et la grange est ouverte sur des greniers.



*Figure 3 : Maison « Moselle »*

❖ Bâtiment 3 : Presbytère

Le dernier bâtiment se situant au 18 rue Mirecourt à Flavigny-sur-Moselle est l'ancien presbytère du village. Le bâtiment est relativement vaste, composé d'un étage, d'une grange, de combles accessibles et d'une cave avec un accès par l'intérieur et par l'extérieur du bâtiment.



Figure 4 : Presbytère

## 3.2 Méthodologie d'inventaire

Deux protocoles complémentaires ont été mis en œuvre dans cette étude, avec des inventaires diurnes et des inventaires crépusculaires et nocturnes.

### 3.2.1 Inventaires diurnes

Les recherches ont consistées à scruter l'ensemble des bâtiments (caves, pièces, greniers, dépendances ...) mais également l'arrière des volets, les caissons de volets roulants ... Les façades ont également fait l'objet d'observations attentives à la recherche de nids (hirondelles) mais également d'espaces pouvant accueillir des animaux.

**Une première visite complète** des bâtiments a été réalisée en seconde quinzaine d'août 2020. Elle a consisté à collecter les premiers éléments (présence de nids, d'individus ou d'indices) mais également d'évaluer le potentiel d'accueil global et de chaque organe des bâtiments. Ainsi, les éventuels espaces sans aucun potentiel d'accueil ont pu être exclus pour les visites ultérieures.

**La deuxième visite** a été réalisée en hiver 2020/2021. Cette visite n'a concerné que les espaces jugés favorables à l'hibernation des chauves-souris soit exclusivement les caves et sous-sols.

Enfin, **une troisième visite** a été organisée en juin 2021, période de reproduction des oiseaux (présence d'individus dans les nids) et de rassemblement des colonies de chauves-souris. La visite a concerné l'ensemble des trois bâtiments et leurs dépendances, à l'exception des éventuels organes jugés totalement impropre à la présence d'animaux lors de la première visite.

Chacune de ces trois visites ont été effectuées par une seule personne.

### 3.2.2 Contrôles nocturnes

Une recherche visuelle et auditive (à l'aide de détecteurs d'ultrasons) a été menée en fin de journée, soit entre une heure avant le coucher du soleil et une heure après celui-ci. L'observateur est placé de façon à avoir la meilleure vision sur les façades (avant et arrière) des bâtiments à inventorier.

La visite préalable à l'établissement du devis, réalisée le 05 août 2020, a permis de définir le nombre d'observateurs nécessaires à ces recherches naturalistes. Il est de deux sur la façade avant (pour les trois bâtiments) et de trois sur la façade arrière (bâtiments non alignés, présence de dépendances et d'arbres gênants les observations). Dans la mesure du possible la recherche a été réalisée simultanément par plusieurs observateurs, du moins 3 observateurs simultanés pour les façades arrière et 2 pour les façades avant.

L'objectif de cette recherche est double :

- Avant la nuit, le but étant de repérer et d'identifier les oiseaux pouvant pénétrer dans les bâtiments pour y nicher. Par exemple les Martinets noirs nichent sous les toits et la plupart du temps aucun indice de présence n'est visible depuis les combles ou de l'extérieur) ;
- A partir du coucher du soleil, afin de repérer et de dénombrer les chauves-souris quittant le bâtiment comme gîte diurne pour partir chasser.

Ces observations permettent d'identifier l'emplacement précis de l'espace par lequel les individus sont entrés ou sortis (pointage sur photographie préalable des façades).

Au cours de la saison d'expertise, trois campagnes d'observation crépusculaires ont été réalisées, à des périodes différentes :

- en septembre 2020 (transit d'automne pour les chiroptères) ;
- fin avril-début mai 2021 (transit printanier et début de rassemblement des colonies de mise bas pour les chiroptères et début de la saison de reproduction pour les oiseaux) ;
- juin 2021 (mise bas et début de l'élevage des jeunes chez les chiroptères et période de nourrissage des jeunes chez les oiseaux).

### 3.3 Dates des passages 2020-2021

Le Tableau 3 précise les dates de passage, le type d'inventaire réalisé (diurnes ou nocturne) et le ou les observateur(s). A noter que les inventaires nocturnes ont globalement été réalisées dans des conditions optimales (températures douces à chaudes, vent faible ou nul, absence de pluie).

Tableau 3 - Dates des passages d'inventaire

Date d'intervention	Type d'inventaire	Observateurs
24/08/2020	Passage diurne	Matthieu GAILLARD
07/09/2020	Comptage en sortie de gîte (façade avant)	Matthieu GAILLARD et Arnaud COUVAL
14/09/2020	Comptage en sortie de gîte (façade arrière)	Matthieu GAILLARD, Arnaud COUVAL et Clément LEGEAY
19/02/2021	Passage diurne	Arnaud COUVAL
29/04/2021	Comptage en sortie de gîte (façade arrière)	Arnaud COUVAL
05/05/2021	Comptage en sortie de gîte (façade arrière)	Matthieu GAILLARD et Arnaud COUVAL
07/05/2021	Comptage en sortie de gîte (façade avant)	Matthieu GAILLARD et Arnaud COUVAL
02/06/2021	Passage diurne	Amélie HERAUD
16/06/2021	Comptage en sortie de gîte (façade arrière)	Matthieu GAILLARD et Arnaud COUVAL
17/06/2021	Passage diurne et comptage en sortie de gîte (façade avant et arrière)	Matthieu GAILLARD, Arnaud COUVAL et Amélie HERAUD

## 4 Résultats

### 4.1 Résultats des passages diurnes dans chacun des trois bâtiments

#### 4.1.1 Chiroptères

##### 4.1.1.1 Premier passage

La première visite diurne des bâtiments, réalisée le 24 août 2020, était consacrée à la recherche de chiroptères en gîte de transit, (cf. Tableau 4). Un individu de Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) a été observé dans la cuisine de la maison « Thomassin » au 22, rue de Mirecourt, au niveau du plafonnier (cf Figure 5). Du guano a également été retrouvé dans les trois bâtiments, dans les combles de la maison « Thomassin » et du presbytère (18, rue de Mirecourt), et dans les greniers de la grange de la maison « Moselle » (20, rue de Mirecourt).

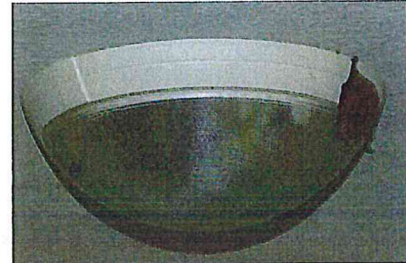


Figure 5 : Murin à oreilles échancrées dans la cuisine de la maison « Thomassin »

##### 4.1.1.2 Deuxième passage

La deuxième visite diurne des bâtiments a été réalisée le 19 février 2021, période d'hibernation des chiroptères. Aucun individu n'a été observé et aucun indice de présence (guano) supplémentaire n'a été remarqué par rapport au passage précédent.

##### 4.1.1.3 Troisième passage

Deux visites des bâtiments ont été réalisées en période d'estivage des chiroptères (cf. Tableau 4).

L'une réalisée le 2 juin 2021 a permis d'observer un individu de Murin à oreilles échancrées au niveau d'une poutre du cellier de la maison « Thomassin » (Figure 6).

Du guano indéterminé a également été trouvé en faible quantité dans les combles du presbytère, près de l'escalier.

L'autre visite a été réalisée le 17 juin 2021. Un Murin à oreilles échancrées a été aperçu en vol dans la grange de la maison « Moselle » avant la tombée de la nuit.

Un Petit Rhinolophe a également été vu dans le grenier de l'atelier du presbytère.

Des indices de présence ont été trouvés dans les combles de la grange de la maison « Moselle » : du guano (non déterminé à l'espèce) en faible quantité ainsi que des restes de repas (ailes de papillons) suggérant la présence probable d'un ou de quelques Oreillardes (Figure 7).



Figure 6 : Murin à oreilles échancrées dans le cellier de la maison « Thomassin »



Figure 7 : Restes de papillons et guano dans les combles de la grange de la maison « Moselle »

Tableau 4 - Résultats des différents passages diurnes dans les trois bâtiments.

	Bâtiment	Maison Thomassin	Maison Moselle	Presbytère
Espèce				

Passage diurne : période de transit automnal (24/08/2020)				
Individu	Murin à oreilles échancrées	1		
	Type murin	+		
Guano	Type oreillard		++	+
	Pipistrelle commune		++	+
	Sérotine commune		+++	++
Passage diurne : période hivernal (19/02/2021)				
Passage diurne : période estival (02/06/2021 et 17/06/2021)				
Individu	Murin à oreilles échancrées	1	1	
	Petit Rhinolophe			1
Guano	Indéterminé		+	+
Restes de repas	Oreillard probable (Ailes de papillons)		++	

L'effectif et la quantité de guano (+ : faible ; ++ : intermédiaire ; +++ : forte) sont précisés.

## 4.1.2 Oiseaux

### 4.1.2.1 Premier passage diurne

Lors du premier passage, le 24 août 2020 (Figure 9), un nid d'Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*) occupé a été trouvé dans le cellier de l'arrière de la maison « Thomassin » et huit autres nids de cette espèce ont été notés dans la grange de la maison « Moselle », dont six occupés (cf. Figure 9). Dans cette même grange, un nid de Rougequeue noir (*Pheonicurus ochruros*) a été observé.

Deux nids, non occupés, d'Hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*) ont également été trouvés sur la façade du presbytère, côté rue (cf. Figure 8). De plus, d'anciennes pelotes de réjection et fientes d'Effraie des clochers (*Tyto alba*) ont été observées dans le grenier de l'atelier du presbytère.

Enfin, un nid non occupé de Merle noir (*Turdus merula*) a été trouvé à l'arrière de la maison « Thomassin ». A noter que cette espèce n'est pas protégée.

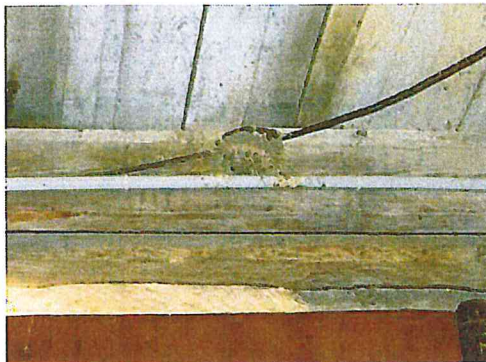


Figure 9: Localisation d'un nid d'Hirondelle rustique à l'entrée de la grange de la maison « Moselle »



Figure 8 : Localisation des nids d'Hirondelle de fenêtre au niveau du presbytère

#### 4.1.2.2 Second passage diurne

Lors de la visite diurne des bâtiments en juin 2021 (Tableau 5), cinq nids d'Hirondelles rustiques ont été observés dans la grange de la maison « Moselle » dont au moins un occupé. Deux anciens nids indéterminés ont également été trouvés dans les combles de ce même bâtiment.

Tableau 5 - Résultats des passages diurnes dans les trois bâtiments

Espèce \ Bâtiment		Maison Thomassin	Maison Moselle	Presbytère
<b>Premier passage (24/02/2021)</b>				
Nid	Hirondelle de fenêtre	-	-	2 (non occupés)
	Hirondelle rustique	1 (occupé)	8 (6 occupés)	-
	Rougequeue noir	-	1 (non occupé)	-
	Merle noir	1 (non occupé)	-	-
Fientes	Effraie des clochers	-	-	Anciennes
Pelotes de réjection	Effraie des clochers	-	-	Anciennes
<b>Deuxième passage (02/06/2021 et 17/06/2021)</b>				
Nid	Hirondelle rustique	-	5 (dont 1 occupé)	-
/	Indéterminé	-	2 (anciens)	-

Le nombre d'individus observés ainsi que le nombre et l'état des nids sont précisés.

## 4.2 Résultats des contrôles crépusculaires et nocturnes

### 4.2.1 Chiroptères

#### 4.2.1.1 Résultats de la sortie de gîte pour la période de transit automnal

Le premier passage pour le comptage en sortie de gîte a été réalisé le 07 septembre 2020 pour les façades coté rue et le 14 septembre 2020 pour les façades coté jardins. Pour rappel les comptages ont été réalisés en fin de journée (cf. Tableau 6).

Au niveau de la façade côté rue du « Presbytère », deux Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) ont été observées en sortie de gîte au niveau des fenêtres des combles, ainsi que deux individus d'espèce non identifiée (Oreillard possible) à l'extrémité droite du toit (cf. Figure 10). Deux autres Pipistrelles communes ont été aperçues sortant du toit de la maison « Moselle » (cf. Figure 11).

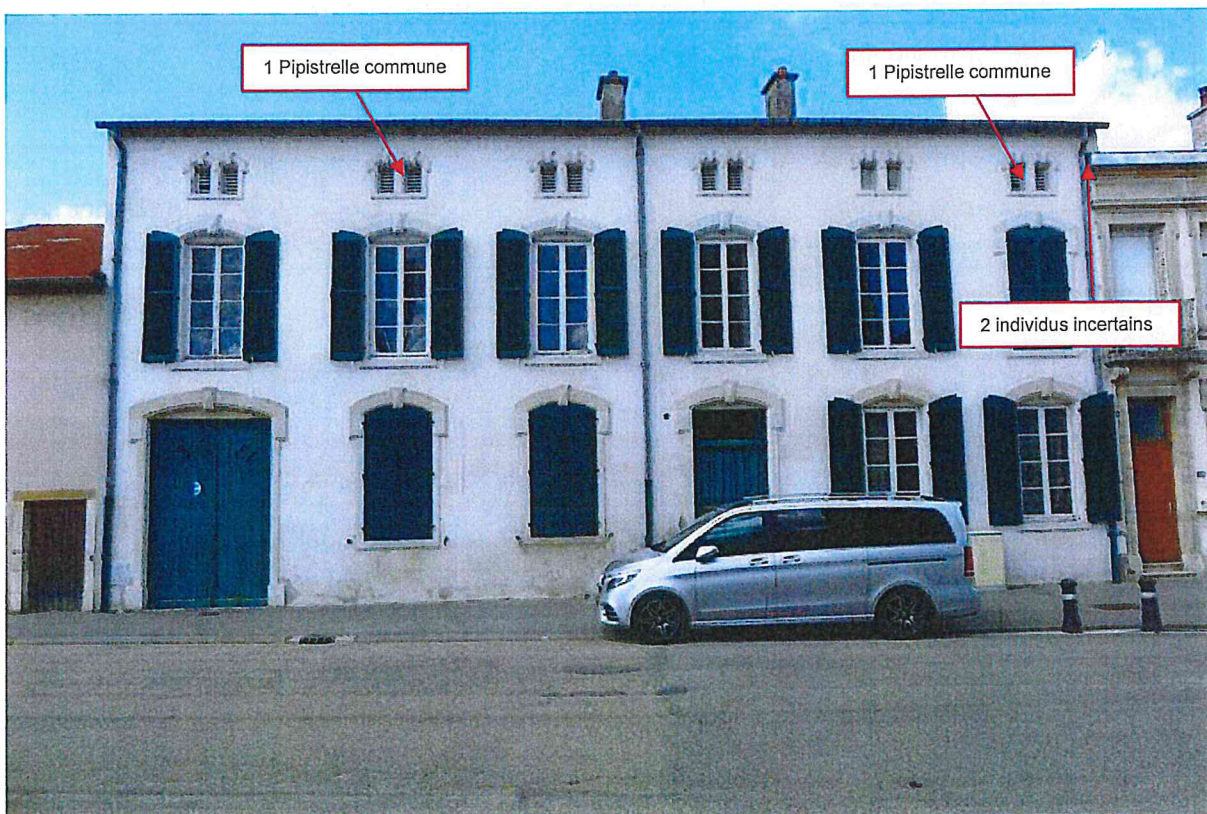
Au niveau des façades côté jardins, un Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) a été observé au niveau de la cave de la maison « Thomassin », dans la cours arrière (cf. Tableau 6). Une à deux Pipistrelles communes sont sorties du toit du presbytère côté jardin (cf. Figure 12). Enfin, trois à cinq

Pipistrelles communes ont été aperçues en sortie de gîte au niveau de la porte arrière de la grange de la maison « Moselle » (cf. Figure 13).

*Tableau 6 - Résultats du comptage en sortie de gîte pour la période de transit automnal au niveau des trois bâtiments.*

	Espèce	Bâtiment	Maison Thomassin	Maison Moselle	Presbytère
		Côté rue	Pipistrelle commune	-	2 (toit)
	Indéterminée	-	-	2 (toit)	
Côté jardins	Petit Rhinolophe	1 (cave)	-	-	
	Pipistrelle commune	-	3 à 5 (grange)	1 à 2 (toit)	

*L'effectif est précisé.*



*Figure 10 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 07/09/2020 au niveau du presbytère*





Figure 11 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 07/09/2020 au niveau de la maison Moselle



Figure 12 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 14/09/2020 au niveau du presbytère



Figure 13 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 14/09/2020 au niveau de la maison Moselle

#### 4.2.1.2 Résultats de la sortie de gîte pour la période de transit printanier

Un deuxième passage en sortie de gîte a été réalisé :

- le 29 avril 2021 : au niveau de la façade arrière de la maison « Thomassin ». Aucune chauve-souris n'a été observée ;
- le 05 mai 2021 : au niveau des façades avant des trois bâtiments (côté rue). Aucune chauve-souris n'a été observée ;
- le 07 mai 2021 : au niveau de la façade arrière de la maison « Moselle » et du Presbytère. Cinq Pipistrelles communes ainsi que trois Murins à oreilles échancrées ont été aperçus lors de leur sortie de la grange de la maison « Moselle », côté jardin (cf. Tableau 7 et Figure 14). Une Pipistrelle commune a de plus été vue sortir du toit de la maison « Moselle » au niveau du pignon du côté du jardin du presbytère.

Tableau 7 - Résultats du comptage en sortie de gîte pour la période printanière au niveau des trois bâtiments.

		Bâtiment	Maison Thomassin	Maison Moselle	Presbytère
Espèce					
Côté rue	Aucune chauve-souris		-	-	-
Côté jardins	Murin à oreilles échancrées		-	3 (grange)	-
	Pipistrelle commune		-	5 (grange)	1 (toit)

L'effectif est précisé



Figure 14 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 07/05/2021 au niveau du jardin de la maison « Moselle »

#### 4.2.1.3 Résultats de la sortie de gîte pour la période estivale

Le troisième passage pour le comptage en sortie de gîte a été réalisé le 16 juin 2021 pour les façades des bâtiments de la maison « Moselle » et du Presbytère côté jardins. Le 17 juin 2021 était consacré à un comptage des chauves-souris pour les façades côtés rue ainsi que pour la façade du la « Maison Thomassin » côté jardin.

Deux Pipistrelles communes ont été observées, sortant de la cheminée de la maison « Moselle », ainsi que deux Murins à oreilles échancrées et une Pipistrelle commune sortant de la grange côté jardin (Tableau 8 et Figure 15).

Un Murin à oreilles échancrés est sorti du presbytère par la porte des ateliers, côté jardin. Une Pipistrelle commune a également été observée sortant du toit du Prebytère (Tableau 8 et Figure 16).

Un Petit Rhinolophe a été aperçu en sortie de gîte au niveau de la cave arrière de la maison « Thomassin ».

Des enregistreurs passifs, se déclenchant automatiquement au passage d'une chauve-souris, ont été déposés au niveau de chacune des deux caves (Presbytère et maison « Thomassin ») à la tombée de la nuit et un Petit Rhinolophe a été enregistré au niveau de la cave du presbytère.

De plus, un Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) a été vu en vol au niveau des arases du toit du presbytère, mais n'est pas entré dans le bâtiment. Un petit Rhinolophe a également été vu au niveau de l'appentis dans le jardin du presbytère.

Tableau 8 - Résultats du comptage en sortie de gîte pour la période estivale au niveau des trois bâtiments.

	Espèce	Bâtiment	Maison Thomassin	Maison Moselle	Presbytère
Côté rue	Aucune chauve-souris		-	-	-
Côté jardins	Murin à oreilles échancrées		-	2 (grange)	1 (atelier)
	Pipistrelle commune		-	3 (cheminée et grange)	1 (toit)
	Petit Rhinolophe		1 (cave)	-	1 (enregistré)

L'effectif est précisé



Figure 15 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 16/06/2021 au niveau du jardin du presbytère



Figure 16 : Localisation des chiroptères en sortie de gîte le 16/06/2021 au niveau du jardin de la maison « Moselle »

#### 4.2.2 Oiseaux

Concernant les oiseaux, seul le passage en fin de journée du 7 mai 2021 a permis d'apercevoir une Hirondelle de fenêtre rejoindre un des deux nids situés sur la façade côté rue du presbytère, indiquant donc l'occupation d'au moins un nid. Cette occupation n'a cependant pas été confirmée par la suite et l'espèce ne semble pas nicher dans ces nids en 2021.

## 5 Synthèse des résultats

### 5.1 Chiroptères

Trois espèces de chiroptères ont été aperçues lors des passages diurnes et/ou en sortie de gîte au niveau des trois bâtiments respectivement situés aux 18, 20 et 22, rue de Mirecourt à Flavigny-sur-Moselle (54), et sont donc présentes sur la zone d'étude de manière certaine :

- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

La présence d'autres espèces est probable, en particulier pour la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*).

En effet, la présence de guano de type Sérotine dans les combles du presbytère et le contact auditif effectué lors d'une sortie de gîte laissent à penser que cette espèce fréquente les lieux.

Concernant l'Oreillard gris, la présence de guano de type oreillard, les restes d'ailes de papillons (typiques de sa manière de chasser) retrouvés dans les combles de la grange de la maison « Moselle » ainsi que les différents contacts auditifs et visuels réalisés lors de plusieurs comptages en sortie de gîte conduisent à soupçonner sa présence dans un ou plusieurs des bâtiments.

Parmi ces espèces toutes sont protégées à l'échelle nationale, la protection portant sur les individus mais également sur leurs habitats de reproduction et de repos. Deux d'entre-elles, sont inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore, il s'agit du Murin à oreilles échancrées et du Petit Rhinolophe. Deux autres espèces, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune sont considérés comme quasi-menacé au niveau national (cf. Annexe 1).

### 5.2 Oiseaux

Cinq espèces d'oiseaux ont été recensées sur les lieux, dont quatre sont protégées par la loi (individus et habitats) :

- Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)
- Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)
- Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)
- Effraie des clochers (*Tyto alba*)

Pour les deux dernières, seules des indices de présences ont été notés (pas d'individus observés).

Parmi ces quatre espèces, deux sont considéré comme quasi-menacé, il s'agit des deux Hirondelles (Annexe 2).

### 5.3 Par bâtiment

De manière globale, aucun rassemblement important d'espèce protégée n'a été observé sur l'ensemble des bâtiments. Toutefois, chacun des bâtiments est fréquenté par au moins trois espèces (d'oiseaux et/ou de chauves-souris) protégées (cf. Tableau 9 et Annexe 1 et 2). Pour les effectifs les plus importants, on retrouve la présence de la Pipistrelle commune avec 5 individus observé simultanément pour la maison « Moselle » et de 4 individus pour le Presbytère. La Pipistrelle commune est l'espèce de chauve-souris la plus abondante et la plus anthropophile de la région Grand-Est (CPEPESC Lorraine, 2009).

Une espèce, le Murin à oreilles échancrées, a été observé sur l'ensemble des bâtiments avec l'observation simultanée de 3 individus de cette espèce sortant de la maison « Moselle ». C'est également la seule espèce qui a été observée visuellement au cœur des bâtiments dans divers salles (cuisine ; cellier, ...).

Tableau 9 - Bilan des espèces protégées notée sur chaque bâtiment (effectif minimal).

Bâtiment		Maison Thomassin	Maison Moselle	Presbytère	Utilisation par l'espèce
Espèce					
Chiroptères	Murin à oreilles échanrées	1	3	1	Gîte
	Oreillard (gris probable)	indices	1	2 (possible)	Gîte (non certain)
	Pipistrelle commune	indices	5	4	Gîte
	Sérotine commune	indices	indices	indices	Gîte (non certain)
	Petit Rhinolophe	1		1	Gîte
Oiseaux	Hirondelle de fenêtre			2 nids (non occupés)	Reproduction avérée
	Hirondelle rustique	1 nid (occupé)	8 nids (6 occupés)		Reproduction avérée
	Rougequeue noir		1 nid (non occupé)		Reproduction probable
	Effraie des clochers			Indices (anciens)	Gîte diurne

## 6 Enjeux

L'étude menée sur les bâtiments a permis d'identifier la présence avérée de 8 espèces d'oiseaux et de chauves-souris utilisant l'ensemble des bâtiments. Aucun rassemblement important n'a été identifié, seuls quelques individus ont été observés.

Au vu des espèces observées, l'enjeu est faible pour les trois bâtiments. A noter que toutes ces espèces sont protégées par la loi.

L'enjeu pour ces trois bâtiments est faible de par des effectifs moindre, mais tout de même significatif (non négligeable) du fait de leur mode d'utilisation des bâtiments : nidification pour la plupart des espèces d'oiseaux et gîte estival régulier pour la plupart des chiroptères.

Le Tableau 10 présente les enjeux des espèces utilisant les bâtiments ainsi que leur statut de protection et de conservation.

Tableau 10 - Statuts de protection et de conservation des espèces présentes pour chaque bâtiment

Bâtiment	Espèce	Directive HFF	LR France	Note ZNIEFF	Protection réglementaire	Type d'observation	Enjeu
Maison Thomassin	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Annexe II	LC	3	Espèce & habitat	1 individu	Faible
	Oreillard gris/roux <i>Plecotus austriacus/auritus</i>	Annexe IV	LC	3	Espèce & habitat	Indice de présence	
	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	NT	3	Espèce & habitat	Indice de présence	
	Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	NT	3	Espèce & habitat	Indice de présence	
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe II	LC	3	Espèce & habitat	1 individu	
	Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	/	NT	/	Espèce & habitat	1 nid (occupé)	
Maison Moselle	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Annexe II	LC	3	Espèce & habitat	3 individus	Faible
	Oreillard gris/roux <i>Plecotus austriacus/auritus</i>	Annexe IV	LC	3	Espèce & habitat	1 individu	
	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	NT	3	Espèce & habitat	5 individus	
	Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	NT	3	Espèce & habitat	Indice de présence	
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe II	LC	3	Espèce & habitat	1 individu	
	Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	/	NT	/	Espèce & habitat	8 nids (6 occupés en 2020)	
	Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	/	LC	/	Espèce & habitat	1 nid (occupé)	
Presbytère	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Annexe II	LC	3	Espèce & habitat	1 individu	Faible
	Oreillard gris/roux <i>Plecotus austriacus/auritus</i>	Annexe IV	LC	3	Espèce & habitat	2 individus (possible)	



Bâtiment	Espèce	Directive HFF	LR France	Note ZNIEFF	Protection réglementaire	Type d'observation	Enjeu
	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	NT	3	Espèce & habitat	4 individus	
	Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	NT	3	Espèce & habitat	Indice de présence	
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe II	LC	3	Espèce & habitat	1 individu	
	Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	/	NT	/	Espèce & habitat	2 nids (non occupés)	

## 7 Impacts brut attendus de la destruction des bâtiments

Les impacts définis ci-après sont les "impacts bruts", c'est à dire les impacts avant toute définition de mesures.

Tableau 11 - Impacts attendus de la destruction des bâtiments sur les espèces observées.

Espèce	Description de l'impact	Impact	Intensité de l'impact
Chiroptères (toutes espèces notées)	Destruction de gîtes	Négatif, direct et permanent	Faible mais non négligeable
	Destruction d'individus	Négatif, direct et permanent	
Hirondelle de fenêtre	Destruction d'individus (œufs et jeunes non volants)	Négatif, direct et permanent	
	Destruction de l'habitat de reproduction de ces espèces	Négatif, direct et permanent	
Hirondelle rustique	Destruction d'individus (œufs et jeunes non volants)	Négatif, direct et permanent	
	Destruction de l'habitat de reproduction de ces espèces	Négatif, direct et permanent	
Rougequeue noir	Destruction d'individus (œufs et jeunes non volants)	Négatif, direct et permanent	
	Destruction de l'habitat de reproduction de ces espèces	Négatif, direct et permanent	

Les impacts attendus pour les oiseaux et les chauves-souris sont de deux types :

- destruction de l'habitat ;
- destruction d'individus.

Deux des trois bâtiments du projet seront détruits et le troisième (le Presbytère) sera rénové. Ainsi, seuls les combles et la cave du Presbytère seront maintenus et non aménagés comme logement ou local technique. Tous ces bâtiments accueillent, au moins ponctuellement, quelques individus d'oiseaux et de chauves-souris.

**La destruction et rénovation de ces bâtiments est un impact négatif, direct et permanent. Il est qualifié de faible mais non négligeable.**

Les trois bâtiments accueillent ponctuellement des oiseaux et des chiroptères. La présence de ceux-ci lors de la destruction des bâtiments entrainera la destruction des individus présents.

**L'impact de destruction d'individus lors de la destruction de bâtiments est direct et permanent. Il est qualifié de faible mais non négligeable.**

## 8 Mesures

Les mesures énoncées ci-après visent, dans un premier temps, à éviter ou à réduire les impacts listés ci-avant. Si un impact résiduel subsiste, des mesures de compensation seront proposées.

### 8.1 Mesures d'évitement et de réduction

#### 8.1.1 Evitement de la destruction d'individus (chiroptères)

La présence de quelques individus a été démontrée en période de transit automnal et en période estivale. Il apparaît donc que cette présence est possible tout au long de la période d'activité des chiroptères soit de mars à novembre inclus (en fonction des conditions météorologiques pour ces deux mois) dans les bâtiments (caves compris).

En période hivernale (animaux en léthargie), aucun individu n'a été observé, les bâtiments en l'état sont peu favorable pour l'hibernation des chauves-souris. Toutefois, les bâtiments présentent des caves offrant une température relativement stable et une humidité importante idéale pour l'hibernation des chauves-souris. L'absence d'individu observé démontre une absence d'effectifs important, toutefois des individus isolés peuvent être dissimulés dans des fissures et disjointements entre les pierres de la cave.

**La présence d'individus est donc avérée en période d'activité et possible en période hivernale.**

En période d'activité, la présence d'animaux est très probable dans les différentes pièces et étages des trois bâtiments. La fuite des chiroptères est possible, y compris en journée, lors des travaux, à condition toutefois qu'il s'agisse d'un "démontage" plutôt qu'une destruction brutale du bâtiment. Ceci s'applique sur l'entièreté des bâtiments. Une déconstruction progressive permet également de rendre les lieux de moins en moins favorable pour les chauves-souris, leur permettant de quitter les lieux sans y revenir et éviter toute destruction d'individu.

Les deux périodes probablement les plus sensibles sont les mois de mars et de novembre. Les animaux peuvent en effet être alternativement actifs durant les phases de météo clémentes et en léthargie lors des phases plus fraîches. Les travaux pourraient donc surprendre des individus en léthargie (donc incapables de s'enfuir) et les travaux de déconstruction seront proscrits durant ces deux mois.

Le bâtiment « Presbytère » n'est pas sujet à une déconstruction mais à une rénovation. Même si il n'y a pas de perte de l'habitat a proprement dit, cette rénovation peut emprisonner des individus de chauves-souris discrètement dissimulé dans des anfractuosités et occasionner leur mort et donc la destruction d'espèces protégées.

Le dérangement occasionné par ces travaux est également à prendre en compte puisqu'il peut tout aussi être impactant pour les différentes espèces de chauves-souris. Il faudra veiller à prendre en compte ce dérangement notamment si les travaux ont lieux en période hivernale.

La destruction des caves de la maison « Thomassin » est à proscrire en période hivernale. Bien qu'aucun individu n'y ait été observé durant cette période, il n'est pas impossible que des individus s'y réfugient sur une période plus ou moins courte selon les conditions météorologique (vague de froid). Comme dit précédemment, en période hivernal, les chauves-souris sont en léthargie (sommeil profond des animaux) leur fuite est alors impossible et leur réveil demande énormément d'énergie, pouvant tout simplement condamner les animaux. La destruction des caves devra donc être réalisée en période d'activité des chiroptères. Le suivi mené dans cette étude a démontré la présence de chiroptères en période estival.

Afin d'éviter toute destruction d'individus, en période d'activité des chauves-souris et quelques temps avant la démolition des caves, un contrôle en « sortie de gîte », en soirée, sera réalisé par des spécialistes des chiroptères. Une fois que les spécialistes estiment que tous les individus sont sortis des caves pour chasser, ceux-ci fermeront l'entrée des caves à l'aide d'une porte hermétique préalablement installée. Un enregistreur d'ultrasons des chiroptères automatique sera installé dans la

cave en même temps que la fermeture de celle-ci. Cet enregistreur sera relevé dans les 24 à 48 h pour contrôler l'absence de chauve-souris dans la cave. Si les enregistreurs montrent la présence d'un ou plusieurs individus, la même opération est renouvelée (contrôle en sortie de gîte + pose d'un enregistreur). La certitude de l'absence de chiroptères permettra alors les travaux de démolition. Si ceux-ci n'interviennent pas rapidement, le système de fermeture devra être maintenu en place, avec une assurance (cadenas ou autre) que la porte ne soit pas rouverte.

La cave du bâtiment « Presbytère » étant sauvegardé les animaux pourront s'y réfugier.

Sur le reste de l'année, l'organisation des travaux consistera en un démontage progressif de tout ce qui peut être démonté (toits, fenêtres, portes, aménagements internes ...) pour ne laisser que les maçonneries qui seront alors déconstruites. Un temps de latence de quelques jours minimum pour permettre, voire inciter, aux animaux de quitter le bâtiment alors soumis aux aléas météorologiques devra être respecté entre le "démontage" et la "déconstruction".

Durant les travaux de déconstruction, si une ou plusieurs chauves-souris sont trouvées par les ouvriers, le chantier (à l'emplacement de la découverte) est stoppé et un chiroptérologue est rapidement averti. Il se rend sur place pour évaluer la situation et faire les préconisations d'urgence nécessaire.

### **8.1.2 Evitement de la destruction d'individus (oiseaux)**

La présence de quelques couples nicheurs a été montrée en période de nidification. La reproduction de trois espèces a été observée, il s'agit de l'Hirondelle rustique, de l'Hirondelle de fenêtre et du Rougequeue noir. Les travaux de déconstruction pour les maisons Thomassin et Moselle et de rénovation pour le Presbytère, notamment de la façade avant où se trouvent les deux nids d'Hirondelle de fenêtre, seront proscrits pendant cette période de nidification et ce jusqu'à l'envol des jeunes soit de mars à septembre inclus.

### **8.1.3 Conservation de la cave du Presbytère et aménagement en faveur des chiroptères**

La cave du Presbytère sera conservée et réservée aux chauves-souris. Pour cela, elle sera maintenue accessible aux chiroptères et aménagée. Les aménagements consisteront à créer ou à installer des micro-gîtes. Ces micro-gîtes sont autant d'habitats variées susceptibles d'accueillir diverses espèces. Les aménagements consisteront également à réguler la température interne de la cave et d'en interdire l'accès humain (sauf pour le suivi des chiroptères et les contrôles techniques liés au bâtiment).

Les micro-gîtes seront variés :

- cloisonnement partiel à l'entrée de la cave ;
- réalisation d'un réduit (mur en briques ou parpaings), avec une porte pour le contrôle et un accès pour les chiroptères de 14 cm de hauteur minimum et de 40 cm de largeur minimum ;
- cloisonnement d'un espace autour du soupirail au fond de la cave permettant de limiter les flux d'air dans la cave. Un passage de taille humaine sera réalisé permettant le contrôle des animaux dans ce cloisonnement ;
- pose de briques creuses de divers modèles (alvéoles de 2x3 cm au minimum) sur les parois (Figure 17). La pose sera faite de sorte que les alvéoles soient verticales ou subverticales et fermées à leur extrémité supérieure ;
- percement de trous de foret de 3 cm de diamètre et 10 cm de profondeur dans les murs et la voûte. Les trous seront perpendiculaires à la pente de la voûte, de sorte qu'ils soient verticaux (au plafond) à subhorizontaux (sur les parois).



Figure 17 : Brique creuse utilisée comme gîte pour les chiroptères

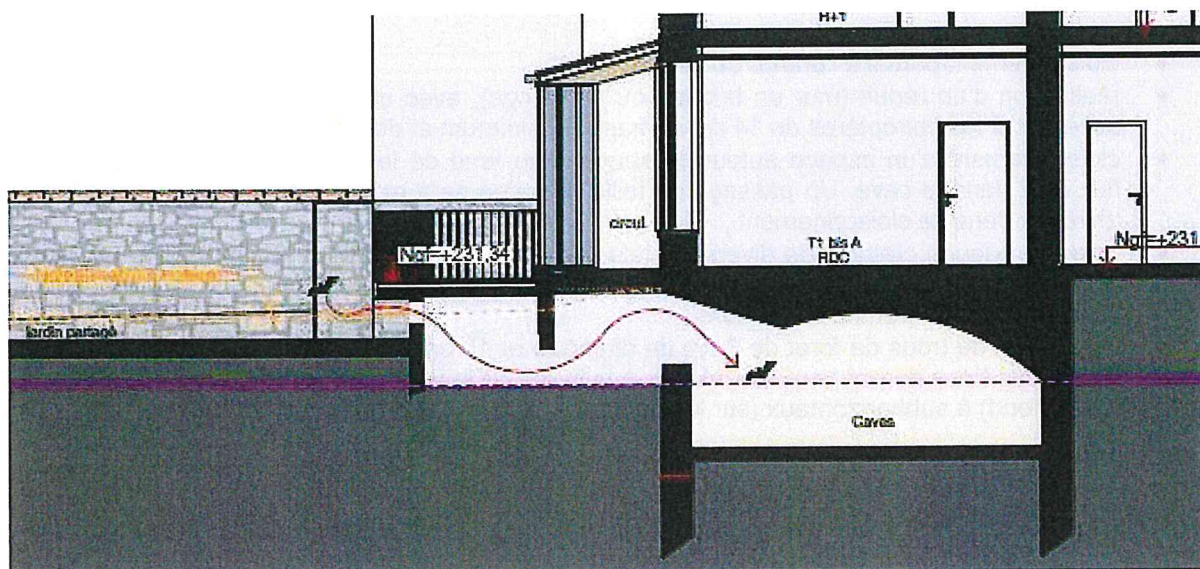
Le puits se trouvant dans la cave sera conservé et ouvert afin d'apporter de l'humidité dans la cave, indispensable pour les chiroptères. Une grille sur le dessus du puits sera installée avec des barreaux horizontaux espacés de 14 centimètres, afin d'éviter les accidents, mais d'y permettre l'accès aux chauves-souris.

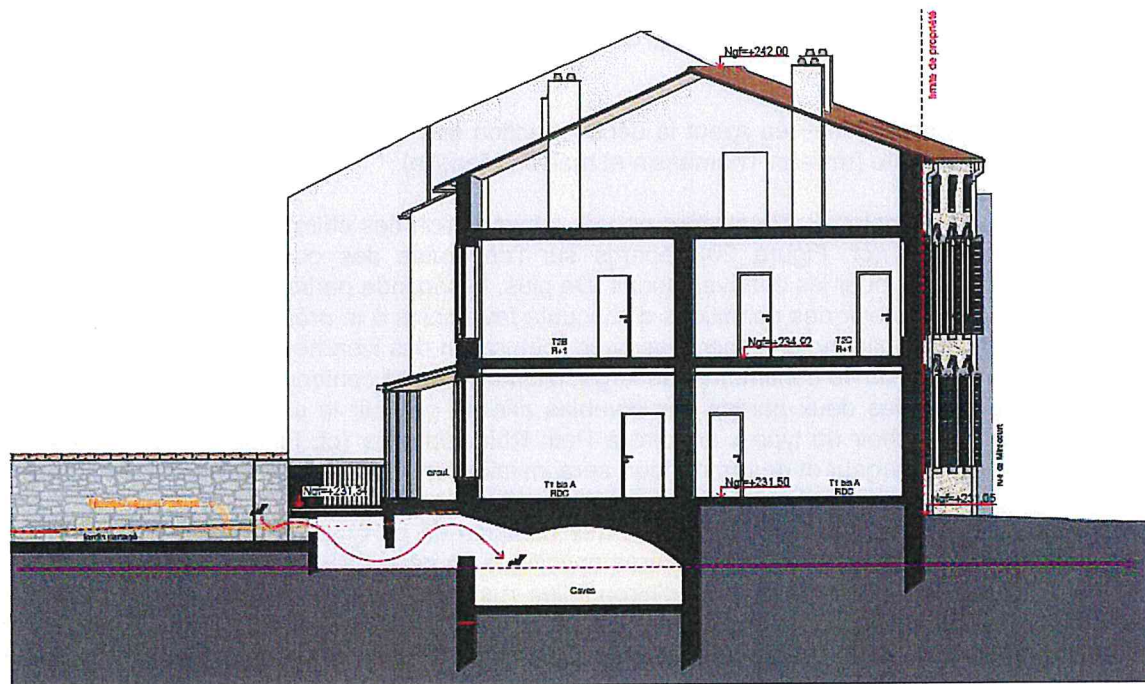
Le deuxième soupirail se trouvant à côté de l'accès extérieur de la cave sera condamné et fermé par des briques ou des pierres de maçonnerie.

Dans le projet actuel, une dalle béton formant une terrasse sera posée à l'arrière du bâtiment, ce qui condamne l'accès extérieur à la cave. Un nouvel accès à la cave (pour les chiroptères uniquement), sera aménagé sous la dalle béton sous la forme d'un petit tunnel d'une hauteur d'environ 1 mètre, donnant accès directement à la cave (cf. Figure 18).

Afin de garantir la quiétude des animaux et d'en interdire l'accès humain, l'accès extérieur pour les chiroptères sera équipé d'une grille avec des barreaux métalliques espacés de 14 centimètres. L'accès intérieur de la cave sera fermé par une porte équipée d'une serrure solide.

Une représentation schématique des aménagements proposés dans la cave du Presbytère a été réalisée sur la base d'une photographie de la cave, permettant d'imaginer plus précisément le rendu final et le positionnement des aménagements dans la cave. Cette représentation est présente en Figure 19.





14.12.21	ACT	Accès cave pour chauve-souris
EAF architect	Construction d'une maison intergénérationnelle à Flavigny-sur-Moselle	Extrait de Coupe AA

Figure 18 : Représentation de l'accès des chiroptères dans la cave du Presbytère



Figure 19 : Représentation schématique des aménagements dans la cave du Presbytère

#### 8.1.4 Aménagement des combles du Presbytère et aménagement des chiroptères et des oiseaux

Les combles du Presbytère seront aménagés de manière à offrir un gîte favorable aux chiroptères et aux Hirondelles rustiques.

Ces aménagements seront réalisés avant la déconstruction des autres bâtiments afin d'accueillir les chiroptères fuyant leur gîte (maison Thomassin et maison Moselle).

L'aménagement des combles du Presbytère pour la conservation des chiroptères consiste en la pose de micro-gîtes en bois (cf. Figure 20) répartis sur l'ensemble des combles afin de maximiser l'attractivité des combles pour les chauves-souris. De plus, la seconde partie des combles séparée par une porte permettra d'obtenir des conditions d'obscurité favorables à la présence de chiroptères dans les combles selon leurs exigences respectives avec l'obturation des lucarnes et des autres sources de lumière. Une ouverture de 40 centimètres de large minimum sur 14 centimètres de haut sera réalisée dans la porte séparant les deux parties des combles afin de garantir le passage des animaux d'un comble à l'autre. Un nichoir de type « armoire à Petit Rhinolophe » (cf. Figure 21) de 2 mètres de hauteur sur 1 mètre de largeur et de profondeur, sera installé dans cette seconde partie des combles.

Les combles du Presbytère (comme la plupart des combles de ce type) ne constituent pas un site optimal pour l'Hirondelle rustique et les mesures spécifiques à cette espèce sont prévues par ailleurs (cf. § 8.3.1). Quelques supports de nids d'hirondelles rustiques (volige en bois) seront cependant installés dans la première partie des combles, sur l'intégralité de la longueur de 3 des 5 poutres (les plus hautes) de soutien de la charpente existante. Cinq nids artificiels seront installés sur ces poutres afin d'attirer davantage les hirondelles.

Il existe douze lucarnes au niveau des combles côté rue (et aucune à l'arrière du bâtiment). Les quatre lucarnes les plus proches de l'accès aux combles (escalier), soit dans la première partie des combles, seront conservées. Toutes les autres lucarnes seront totalement obturées (par un panneau de bois par exemple), ce qui permettra d'avoir un « gradient » de luminosité dans la première partie du comble et une obscurité quasi-totale, idéale pour les chiroptères dans la seconde partie des combles.

Les quatre lucarnes non obturées seront aménagées par des barreaux horizontaux espacés de 6 centimètres, permettant le passage des animaux (chiroptères et hirondelles) tout en évitant l'entrée d'éventuels Pigeons domestiques (Figure 22).

Lors de la réfection de la toiture du Presbytères, une chiroptière sera installée dans la toiture de la première partie des combles côté jardin permettant le passage des chauves-souris (cf. Figure 23). Ses dimensions seront de 40 centimètres de largeur pour 6 centimètres de hauteur au point le plus étroit (FAIRON J & al., 2003).



Figure 20 : Pose de micro-gîtes



Figure 21 : Armoire à Petit Rhinolophe



Figure 22 : Accès aux combles pour les animaux



Figure 23 : Chiroptère

Une représentation schématique des aménagements a été réalisée sur la base de photographies des combles afin d'imaginer plus précisément le rendu final et le positionnement des aménagements dans ce bâtiment. Cette représentation est présente en Annexe 3 et en Annexe 4.

## 8.2 Impacts résiduels

Le Tableau 12 présente les impacts résiduels du projet après application des mesures d'évitement et de réduction.

Après application des mesures d'évitement et de réduction proposées, des impacts résiduels faibles mais significatifs persistent, remettant en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces identifiées dans le cadre de l'étude.

L'impact de destruction d'habitat pour les chauves-souris et les oiseaux n'est ni évitable, ni réductible. Des mesures de compensations seront alors mises en œuvre.

Tableau 12 - Impacts résiduels du projet après application des mesures d'évitement et de réduction

Impact	Espèces concernées	Mesures		Impact résiduel	Mesure de compensation
		Type	Description		
Destruction d'individus lors de la démolition des caves de la maison Thomassin	- Chiroptères toutes espèces	Evitement	Fermeture de l'entrée de la cave, puis contrôle de l'absence de chiroptères avant démolition	Nul	Non
Perte d'habitat lors de la démolition des caves de la maison Thomassin	- Chiroptères toutes espèces	Réduction	Conservation et aménagement de la cave du Presbytère	Négligeable	Non
Destruction d'individu lors de la déconstruction des maisons Thomassin et Moselle	- Chiroptères toutes espèces, - Hirondelle rustique, - Rougequeue noir	Evitement	Déconstruction progressive et phase de travaux hors période de nidification des oiseaux	Nul	Non
Perte d'habitat lors de la déconstruction	- Chiroptères toutes espèces, - Hirondelle	Réduction	Aménagements des combles du Presbytère	Faible mais significatif	Oui, création d'un habitat favorable à ces

Impact	Espèces	Mesures		Impact	Mesure de
des maisons Thomassin et Moselle	rustique, - Rougequeue noir				espèces
Destruction d'individu lors de la rénovation du Presbytère	- Hirondelles de fenêtre	Evitement	Phase de travaux de façade hors période de nidification des oiseaux	Nul	Non
Perte de l'habitat lors de la rénovation du Presbytère	- Hirondelles de fenêtre	Aucune		Faible mais significatif	Oui, pose de supports de nids et de nids artificiels pour l'Hirondelle de fenêtre sur la façade après les travaux

### 8.3 Mesures compensatoires

La destruction totale des maisons Thomassin et Moselle engendrera la perte de l'habitat pour les espèces protégées citées précédemment (oiseaux et chauves-souris). Cette destruction ne pouvant être évitée ni significativement réduite, elle doit être compensée.

#### 8.3.1 Création d'un aménagement

Comme souligné plus haut, plusieurs nids d'Hirondelles rustiques ont été observés dans la grange de la maison Moselle et un nid dans les dépendances arrière de la maison Thomassin. Ces deux bâtiments vont être totalement démolis. L'Hirondelle rustique a besoin de bâtiments ouverts pour nicher. Afin d'éviter la perte d'habitat pour ces oiseaux protégés, il apparaît nécessaire de créer, à proximité des nouveaux bâtiments, des conditions pour permettre aux Hirondelles rustiques de nicher.

Il s'agit d'un aménagement basé sur la littérature dont l'efficacité a été démontrée (GERVAISE Sébastien, 2019 et BIOSYMBIOSE, 2021). Celui-ci prend la forme d'un petit abri, qui par sa structure, son orientation et ses matériaux fait une synthèse des conditions recherchées par cette espèce (Figure 24). Cette construction est aussi l'occasion d'attirer d'autres espèces adeptes du bâti, telles que les chauves-souris présentes également sur le site. L'ensemble constitue une véritable maison « nichoirs » qui, en plus d'avoir un rôle de préservation de la biodiversité, joue un rôle pédagogique de sensibilisation et de communication auprès des habitants et du grand public.



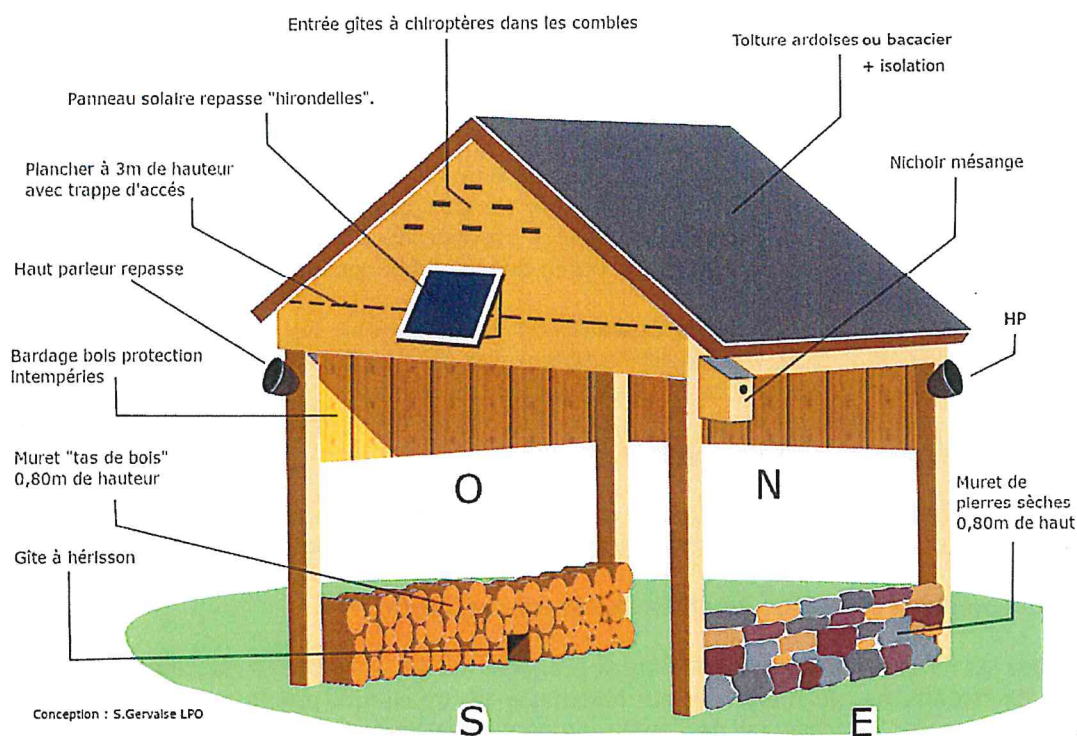


Figure 24 : Maison nichoir (GERVAISE Sébastien, 2019)

En prenant en compte tous ces éléments et pour que cet aménagement s'intègre dans le projet, nous avons imaginé cette construction sur la base d'un abri pour vélos. Ainsi, l'aménagement offre une double fonctionnalité, à la fois de conservation des espèces cibles et d'utilité pour les futurs occupants des logements avec la possibilité d'entreposer des vélos, sans parler du rôle pédagogique d'un tel aménagement.

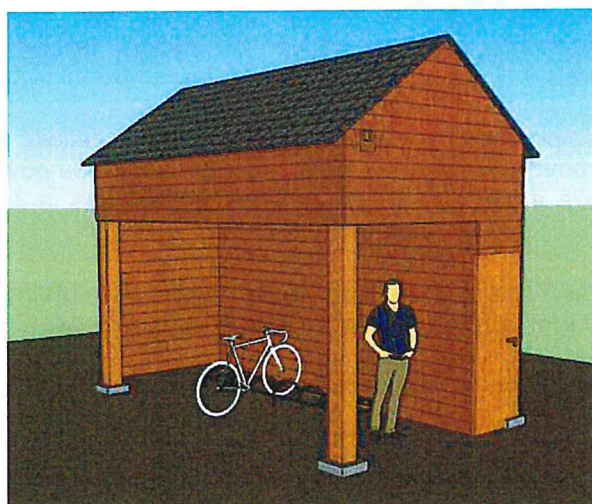


Figure 25 : Maison « nichoir » couplée au local vélo

D'une longueur totale de 5 mètres, d'une largeur de 3 mètres et d'une hauteur de 4,30 mètres, cet abri en bois est composé de 4 parties :

- une partie pour entreposer les vélos ;
- un couloir aménagé pour les Hirondelles rustiques et les chauves-souris ;
- deux tiers du comble aménagé également pour les Hirondelles rustiques ;
- un tiers du comble aménagé spécifiquement pour les chauves-souris.

Des supports de nids et des nids artificiels (cf. Figure 27) seront installés sur la charpente dans la partie destinée aux Hirondelles rustiques, au nombre de huit minimum. Le couloir, sera également destiné aux Hirondelles rustiques, avec la pose de cinq supports de nids (volige en bois).

Il en est de même pour la partie destinée aux chauves-souris avec l'installation de micro-gîtes. Ces micro-gîtes en bois disposant d'un espacement de 2 à 3 centimètres d'espacement maximum permettant le positionnement des chauves-souris entre les planches seront installés en hauteur, sous la panne faîtière, contre la séparation entre les deux combles et au niveau des tasseaux de la toiture. Un nichoir de type « armoire à Petit Rhinolophes » en bois, de 2 mètre de hauteur sur 1 mètre de largeur et de profondeur, sera installé dans la partie des combles destinés aux chauves-souris.

Un nichoir à Rougequeue noir intègre également l'aménagement. Ce nichoir sera incorporé à la façade de l'aménagement, avec l'accès par l'extérieur des oiseaux dans le nichoir. La partie interne du nichoir se trouvera dans la partie comble destinée aux chiroptères. Le nichoir ne communiquera pas avec les combles de l'aménagement. Une trappe d'accès à l'arrière du nichoir permettra simplement de contrôler la présence des oiseaux dans le nichoir.

Les Hirondelles de fenêtre pourront également nicher dans cet aménagement avec la pose de quatre supports de nids et de nids artificiels sous les avancés de toit côté opposé au local à vélo.

### **L'Annexe 6 présente des plans détaillés de cet aménagement.**

Afin d'attirer les hirondelles dans le bâtiment la première année, un système de repasse est essentiel. En effet, les hirondelles, de retour de leur hivernage, ne trouveront pas la construction. Il est donc important de signaler la présence de l'aménagement spécialement prévu pour leur nidification. Ce système est autonome. Un panneau solaire fournit l'alimentation nécessaire et les chants sont diffusés de mars à septembre et de 9h00 à 18h00, grâce à un programmateur et de deux hauts parleurs dirigés vers l'extérieur (GERVAISE Sébastien, 2019). L'ensemble (programmateur, alimentation, lecteur MP3, etc.) est contenu dans un coffre métallique fermant à clef et installé dans les combles.

Les chiroptères d'un naturel explorateur n'ont pas besoin d'un tel dispositif. Néanmoins leur présence dans l'aménagement n'est pas garantie la première année.

Cet aménagement sera installé avant la phase de travaux afin que les espèces présentes actuellement dans les bâtiments puissent trouver un habitat favorable pendant et après la déconstruction des bâtiments.

Dans la mesure où il est impossible d'installer cet abri de façon définitif avant que les travaux ne soient réalisés, que ce soit pour l'accessibilité des engins de chantier ou pour la quiétude des espèces protégées, l'abri sera installé au fond du jardin du Presbytère, dans la propriété mais à l'écart du chantier (cf. Annexe 7).

Une fois les travaux terminés, l'aménagement en faveur des espèces protégées sera alors déplacé et installé de façon définitive à proximité du bâtiment Presbytère (cf. Annexe 8).

La localisation de cet aménagement est présentée en Figure 26 pour son emplacement temporaire et définitif.



Figure 26 : Localisation de l'aménagement en faveur des espèces protégées

### 8.3.2 Création et pose de « nichoirs » à Hirondelle de fenêtre sur la façade du Presbytère

Pour l'Hirondelle de fenêtre, des nichoirs et support de nids (cf. Figure 27) seront installés sur la façade avant du Presbytère, au nombre de 4 au minimum, afin de garantir le retour de l'espèce. Ces nichoirs seront installés dès après la période de travaux.



Figure 27 : Nichoir à Hirondelle de fenêtre (AVES. 2016)

## 8.4 Coût des mesures

Le coût de chacune des mesures d'évitement, de réduction et de compensation citées ci-dessus est présenté dans le Tableau 13.

Tableau 13 - Synthèses et coût des mesures

Mesures	Période propice	Période à exclure	Commentaire	Coût approximatif
Démontage progressif des bâtiments	Décembre à Février	Mars à Novembre	A prévoir dans l'organisation du chantier	nul
Destruction des caves de la maison "Thomassin"	Avril à Septembre	Novembre à Mars	A prévoir dans l'organisation du chantier	nul
			<b>Contrôle par un écologue avant destruction</b> (2 x 0,5 jour)	450 €
Aménagement de la cave du Presbytère	Avril à Septembre	Décembre à Février	Fin des travaux pour Octobre 2023	3500 €
Aménagements des combles du Presbytère	Décembre à Février	/	Fin des travaux pour Mars 2023	4500 €
Création d'une "maison-nichoir"	Décembre à Mars	/	Fin des travaux pour Avril 2023	10 000 €
Création et pose de "nichoirs" à Hironnelle de fenêtres sur les façades du Presbytère	/	/	Pose après les travaux de façade	800 €
Accompagnement du chantier par un écologue	Durant toute la période des travaux (4 x 0,5 jour)			900 €
Suivi de l'efficacité des mesures	Décembre à Février	/	Contrôle en période estivale à <b>N+2</b> (0,5 jour)	225 €
	Mai à Juillet	/	Contrôle en période estivale à <b>N+2</b> (0,5 jour)	225 €
	Décembre à Février	/	Contrôle en période hivernale à <b>N+4</b> (0,5 jour)	225 €
	Mai à Juillet	/	Contrôle en période estivale à <b>N+4</b> (0,5 jour)	225 €
	Décembre à Février	/	Contrôle en période hivernale à <b>N+6</b> (0,5 jour)	225 €
	Mai à Juillet	/	Contrôle en période estivale à <b>N+6</b> (0,5 jour)	225 €
<b>Coût total des mesures</b>				<b>21500 €</b>

## Conclusion

L'étude menée d'août 2020 à juin 2021 a permis d'identifier la présence avérée de 8 espèces sur l'ensemble des bâtiments. Toutes ces espèces sont protégées par la loi. Toutefois aucun rassemblement important n'a été identifié, les bâtiments ne sont fréquentés que par quelques individus ou couples.

Les oiseaux, en grande majorité les Hirondelles, utilisent les façades des bâtiments (pour les Hirondelles de fenêtres) et la grange de la maison Moselle pour les Hirondelles rustiques avec 6 nids occupés en 2020.

Les chauves-souris utilisent différents organes des bâtiments, notamment les combles, les toitures et les caves. Les différentes pièces de vie des bâtiments sont également ponctuellement fréquentées, avec quelques observations de Murins à oreilles échancrées (un individu à chaque fois) lors des inventaires diurnes.

Au vu de la destruction de deux des trois bâtiments, la destruction d'habitats d'espèces protégées est inévitable. Des mesures d'évitement seront mises en œuvre afin d'écartier toute destruction d'individus d'espèces protégées et des mesures de réduction permettront d'augmenter la capacité d'accueil de quelques espaces déjà occupés.

Toutefois des impacts résiduels après mise en place de ces mesures persistent, des mesures de compensations sont alors développées, dont notamment la construction d'une « Maison nichoir » garantissant un refuge pour toutes les espèces protégées impactées par ce projet.

## Bibliographie

AVES, 2016. Nids artificiels pour hirondelle de fenêtre. Pôle ornitho de Natagora. consulté le 20 juillet 2021. <https://www.aves.be/index.php?id=1922>

BIOSYMBIOSE, 2021. Préau hirondelle rustique. Consulté le 20 juillet 2021. <https://www.biosymbiose.fr/article.php?id=24>

CPEPESC Lorraine. 2009. Connaître et protéger les Chauves-souris de Lorraine. Ouvrage collectif coordonné par SCHWAAB F., KNOCHÉL A. & JOUAN D. Ciconia, 33 (N.sp.), 562 p.

FAIRON J., BUSCHT E., PETIT T., SCHUITEN M., 2003. Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Groupement Nature. brochure technique n°4 : édition 2003.

GERVAISE Sébastien, LPO BRETAGNE, 2019. Mesures compensatoires suite à la destruction d'un bâtiment abritant la faune sauvage protégée. Conception et construction d'aménagements pour hirondelles. Consulté le 23 juillet 2021.

[https://www.morbihan.gouv.fr/content/download/43072/312901/file/2019\\_07\\_09%20Rapport%20LPO%20mesures%20compensatoires%20-%20demande%20de%20d%C3%A9rogation%20%C3%A0%20la%20protection%20stricte%20des%20esp%C3%A8ces%20-%20NEXITY%20-%20VANNES.pdf](https://www.morbihan.gouv.fr/content/download/43072/312901/file/2019_07_09%20Rapport%20LPO%20mesures%20compensatoires%20-%20demande%20de%20d%C3%A9rogation%20%C3%A0%20la%20protection%20stricte%20des%20esp%C3%A8ces%20-%20NEXITY%20-%20VANNES.pdf)

UICN France, SFPEM & ONCFS, 2017. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

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

## Annexes

### Annexe 1 : Statuts de protection et de conservation des espèces de chauves-souris observées sur l'ensemble des bâtiments

Espèce	Directive HFF	LR France	Note ZNIEFF (Lorraine)	Protection réglementaire
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Annexe II	LC	3	Espèce & habitat
Oreillard gris/roux <i>Plecotus austriacus/auritus</i>	Annexe IV	LC	3	Espèce & habitat
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	NT	3	Espèce & habitat
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	NT	3	Espèce & habitat
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe II	LC	3	Espèce & habitat

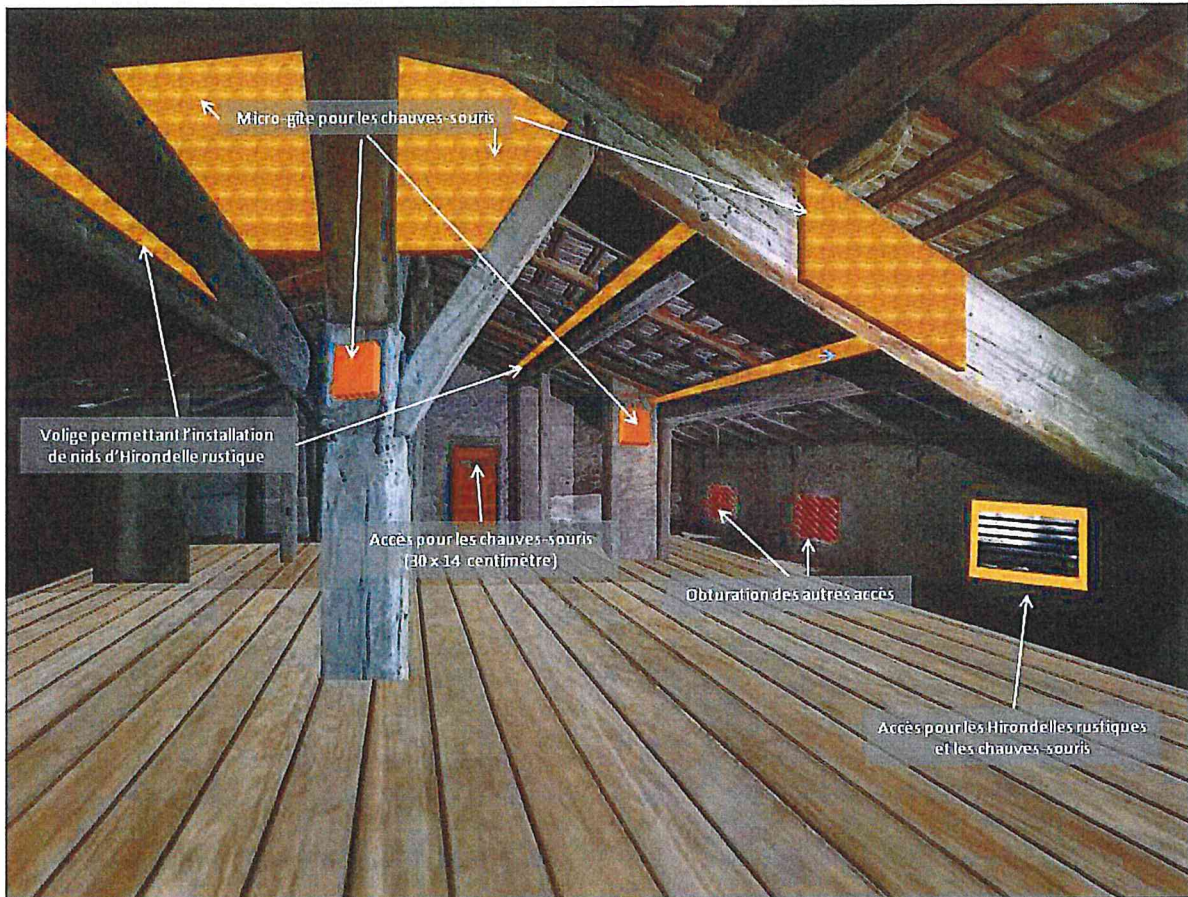
NT : Quasi Menacée ; LC : Préoccupation mineure.

### Annexe 2 : Statuts de protection et de conservation des espèces d'oiseaux observés sur l'ensemble des bâtiments

Espèce	Directive HFF	LR France	Note ZNIEFF	Protection réglementaire
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	/	NT	/	Espèce & habitat
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	/	NT	/	Espèce & habitat
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	/	LC	/	Espèce & habitat
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	/	LC	/	Espèce & habitat

NT : Quasi Menacée ; LC : Préoccupation mineure.

### Annexe 3 : Représentation schématique des aménagements dans la première partie des combles du Presbytère



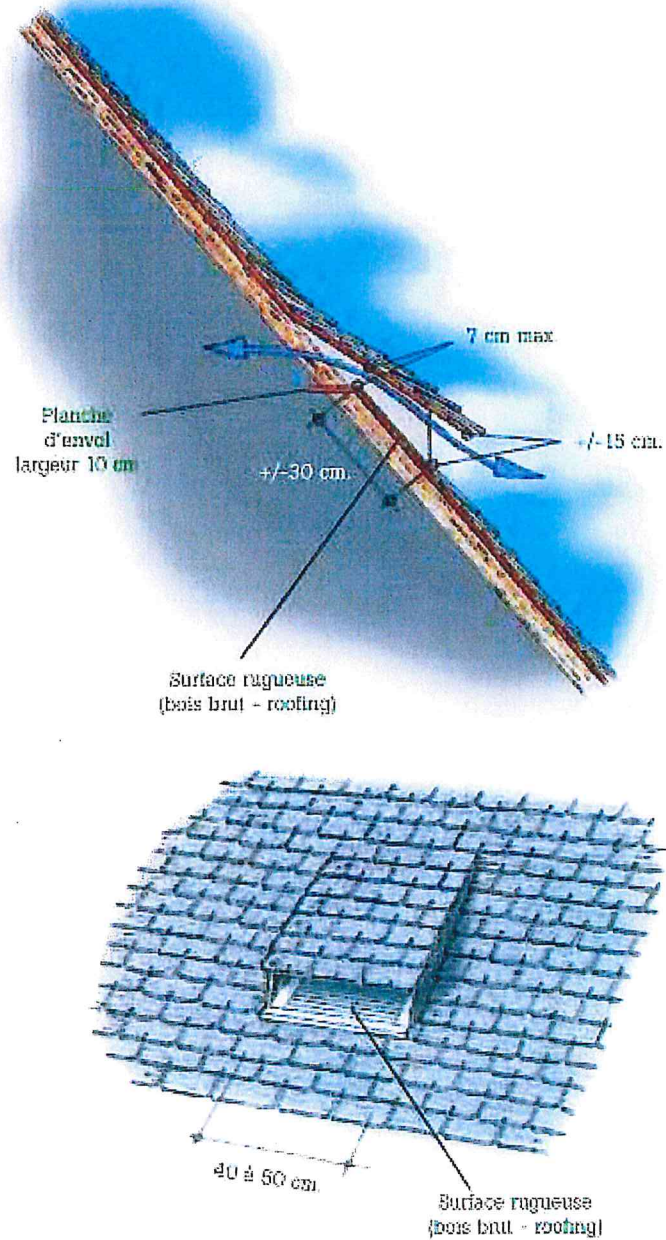


#### Annexe 4 : Représentation schématique des aménagements dans la deuxième partie des combles du Presbytère



## Annexe 5 : Schéma d'une Chiroptière

Schéma de principe de la construction d'une chiroptière



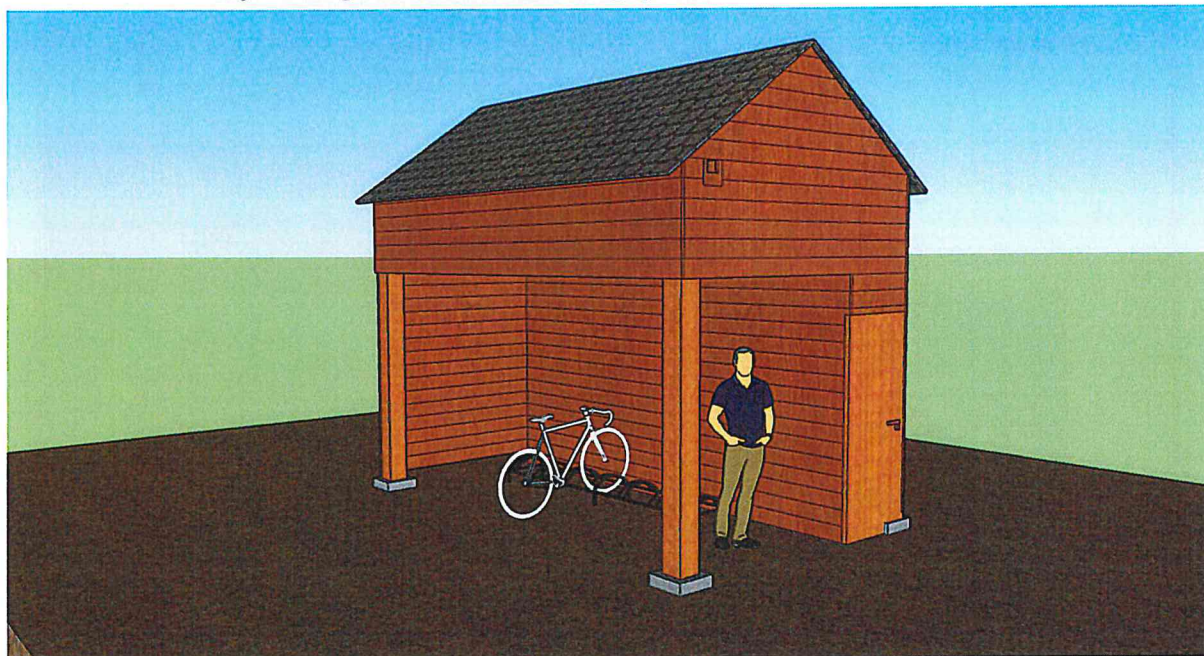
Extraits de FAIRON J & al., 2003

## Annexe 6 : Aménagement pour la sauvegarde des espèces protégées

### Aménagement pour la sauvegarde des espèces protégées



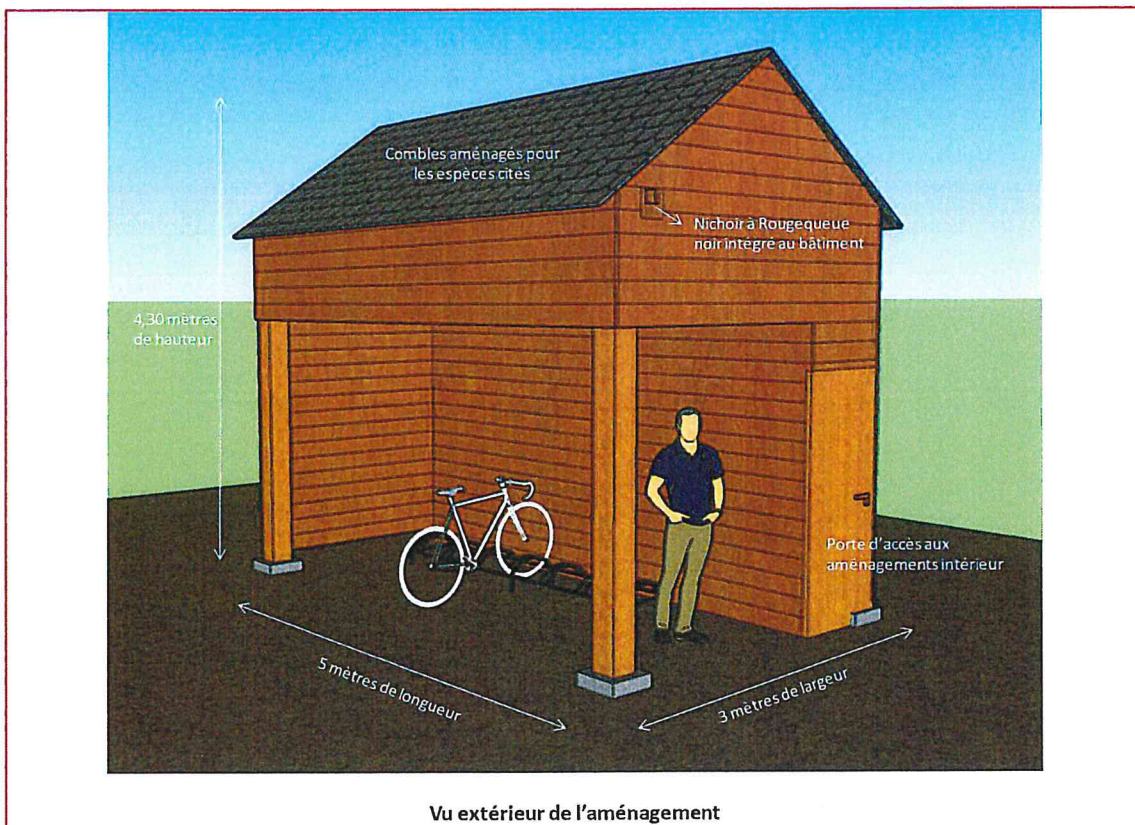
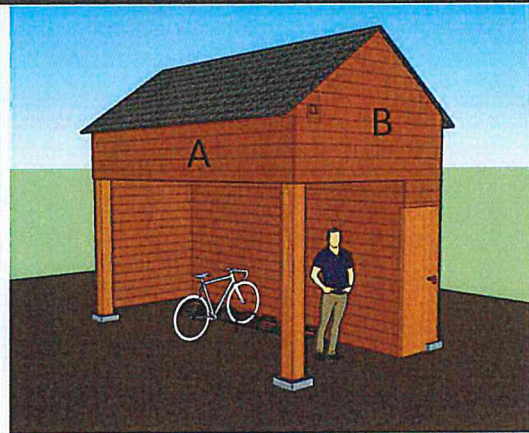
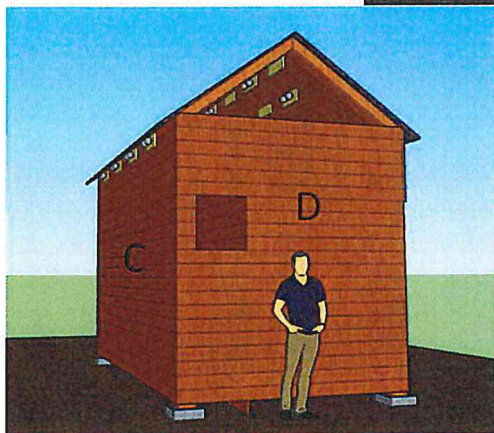
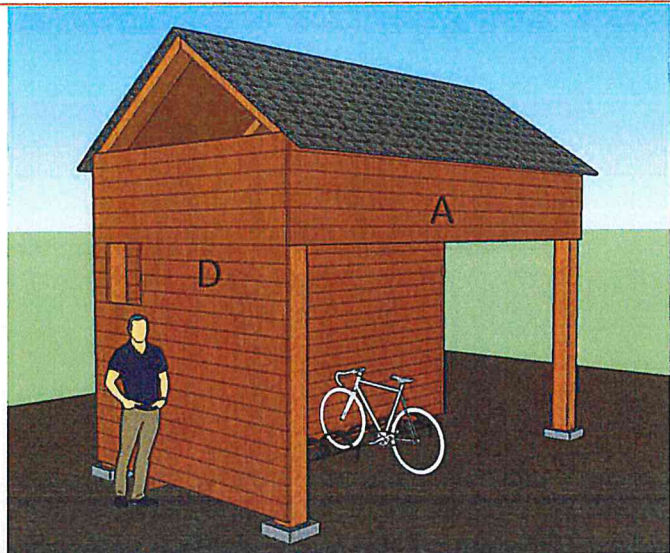
Projet intergénérationnel de Flavigny-sur-Moselle



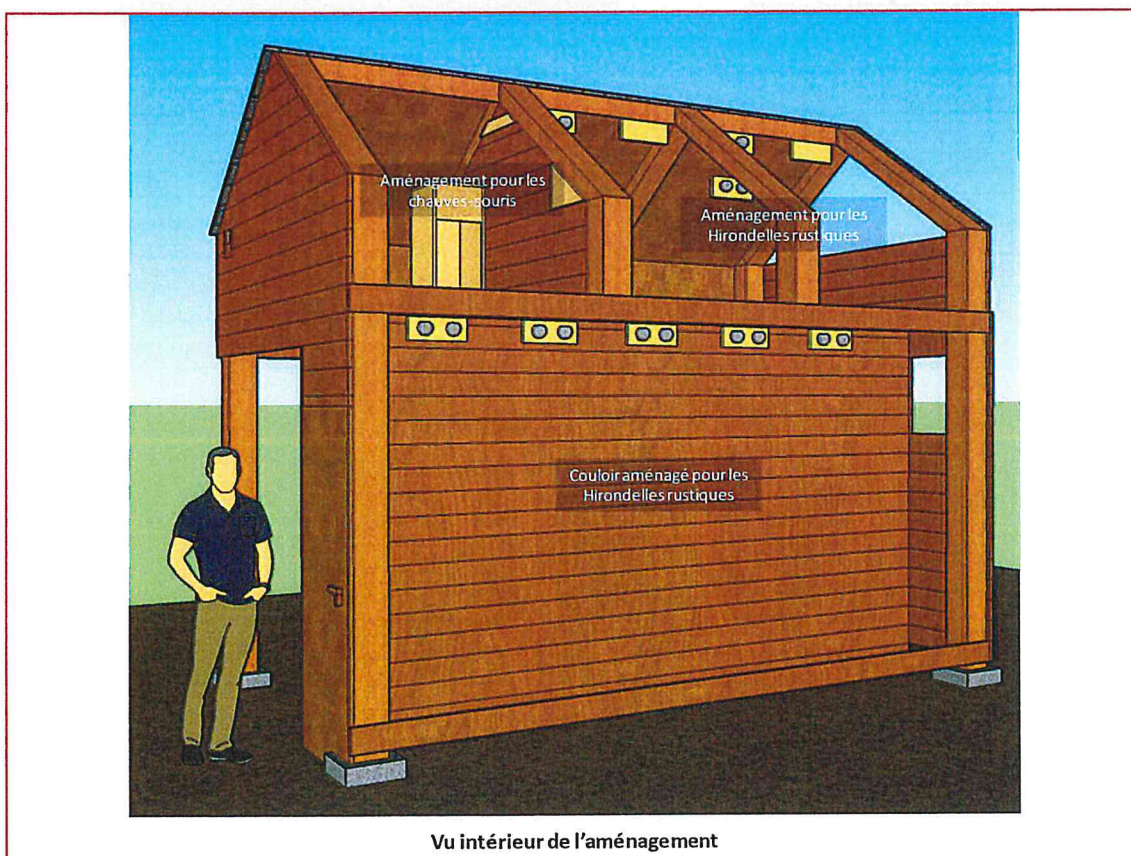
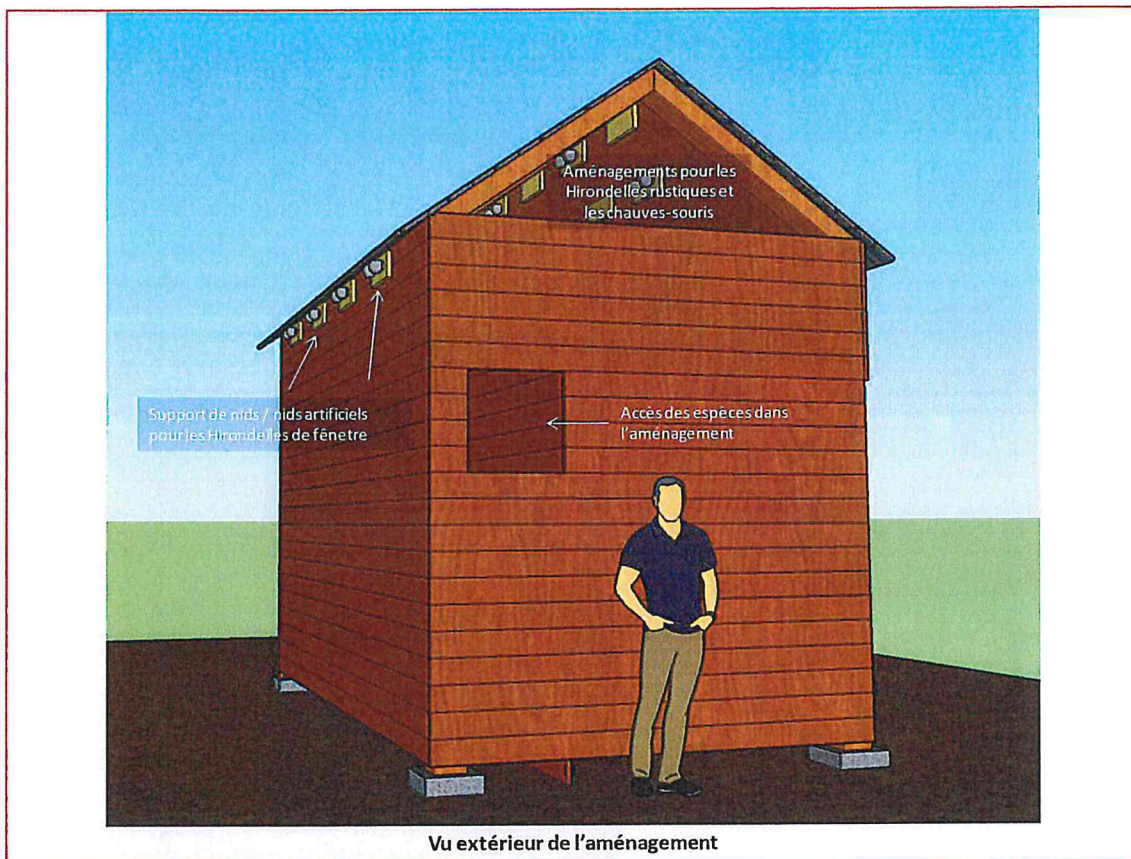
Année 2021

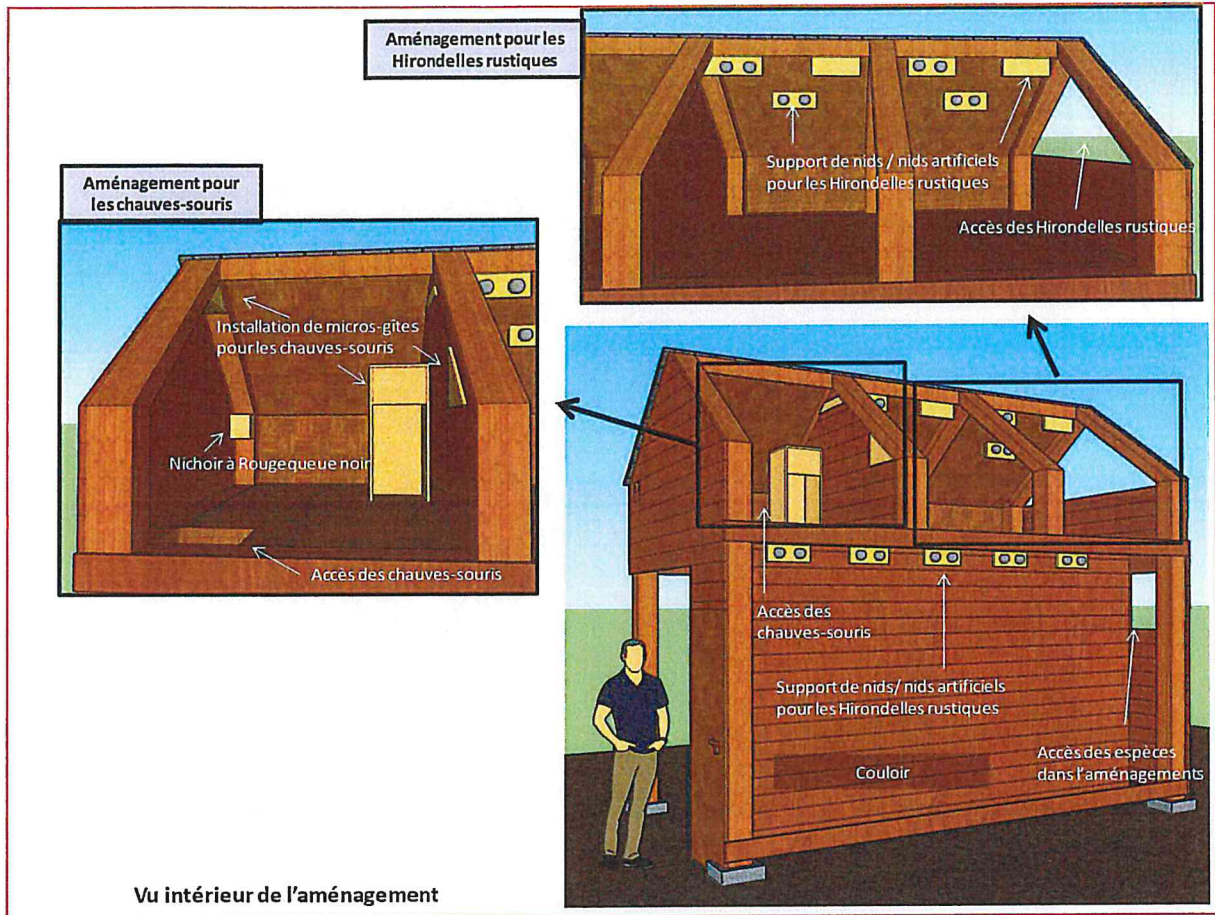
Aménagement garantissant la sauvegarde des espèces protégées observées sur site :

- Hirondelle rustique,
- Hirondelle de fenêtre,
- Rougequeue noir,
- Chauves-souris.

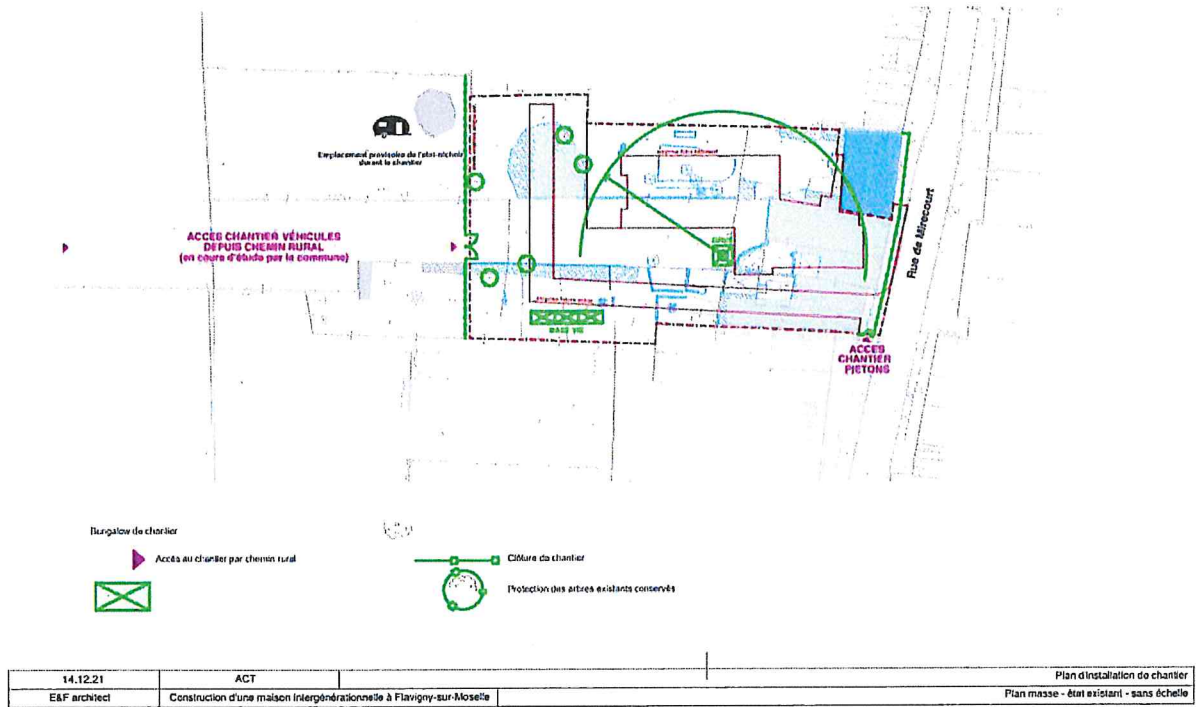


Vu extérieur de l'aménagement





## Annexe 7 : Localisation temporaire de l'aménagement pour la sauvegarde des espèces protégées



## Annexe 8 : Localisation définitive de l'aménagement pour la sauvegarde des espèces protégées



