

Partie C : Analyse des impacts sur les espèces protégées instruites et présentation des mesures

Projet de consolidation et de restauration de
l'église de Saint-Médard (55)
Mairie de Rancourt-sur-Ornain



Rainette
110 rue des Quatre Éléments
54340 POMPEY

info@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com

Date
14.05.2024

Version 1.1



Révision

N° de version	Date	Rédaction	Validation	Objet de la mise à jour
1.0	07.05.2024	Laetitia BELMONTE	Camille POESY	Rédaction du dossier de dérogation
1.1	14.05.2024	Laetitia BELMONTE	Camille POESY	Rédaction du dossier de dérogation

Sommaire

Révision.....	1
Sommaire.....	2
Table des illustrations.....	4
1. Analyse des impacts du projet sur les espèces protégées instruites (fiches espèces)	5
1.1. Effraie des clochers	5
1.1.1. Population de la zone d'étude	5
1.1.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce	6
1.1.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce.....	6
1.1.4. Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	7
1.2. Rougequeue noir	8
1.2.1. Population de la zone d'étude	8
1.2.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce	8
1.2.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce.....	9
1.2.4. Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	10
1.3. Moineau domestique.....	11
1.3.1. Population de la zone d'étude	11
1.3.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce	11
1.3.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce.....	12
1.3.4. Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	13
1.4. Grand murin/Sérotine commune.....	14
1.4.1. Population de la zone d'étude	14
1.4.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce	15
1.4.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce.....	16
1.4.4. Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	17
1.5. Pipistrelle commune.....	18
1.5.1. Population de la zone d'étude	18
1.5.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce	19
1.5.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce.....	19
1.5.4. Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	20
2. Présentation détaillée des mesures d'évitement, réduction et compensation	21
2.1. Mesures d'évitement	21
2.2. Mesures de réduction	21
2.2.1. Au niveau des modalités des travaux.....	21
2.2.1.1. R1.1.b. Limitation/adaptation des installations de chantier.....	21
2.2.1.2. R3.1.a. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie.....	21
2.2.1.3. R3.1.b. Adaptation des horaires de travaux.....	22
2.2.1.4. R2.1.d. Limiter les pollutions accidentelles.....	22

2.2.1.5.	R2.1.k. Adaptation de l'éclairage.....	23
2.2.1.6.	R2.1.r. Dispositif de repli de chantier.....	24
2.2.2.	En dehors des modalités des travaux	25
2.2.2.1.	R1.1.c. Balisage préventif des habitats sur la façade de l'église.....	25
2.2.2.2.	R2.1.i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation.....	27
2.2.2.3.	R2.2.j. Dispositif anti-pénétration dans l'église.....	28
2.3.	Mesures de compensation	29
2.3.1.	C2.1.g. Aménagement des trous de boulin pour le Moineau domestique et le Rougequeue noir.....	29
2.3.2.	C2.2.g. Nichoirs et gîtes temporaires.....	29
2.3.2.1.	Effraie des clochers.....	29
2.3.2.2.	Chiroptères	30
2.3.3.	C2.1.g. Nichoirs et gîtes permanents.....	33
2.3.3.1.	Effraie des clochers.....	33
2.3.3.2.	Chiroptères.....	33
2.4.	Mesures d'accompagnement.....	39
2.4.1.	A6.2.c. Actions et supports de sensibilisation.....	39
2.5.	Synthèse des mesures	40
3.	Mesures de suivis écologiques	42
3.1.	S1 : Suivi de chantier et soutien technique.....	42
3.2.	S2 : Suivi écologique.....	42
4.	Conclusion sur le maintien de l'état de conservation des espèces protégées instruites.....	44

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1C : Nettoyant de toiture - certifié ECOCERT © Bionetal, 2024	23
Figure 2C : Dimensions d'un nichoir pour l'Effraie des clochers, © Rainette & Fairoon et al., 2003.....	30
Figure 3C : Nichoir Effraie des clochers, © LPO.....	30
Figure 4C : Dimensionnement de l'ouverture des abat-sons	31
Figure 5C : Schéma de positionnement des chiroptères.....	31
Figure 6C : Dimensionnement d'une chiroptière.....	32
Figure 7C : Gîtes pour Séroline commune	32
Figure 8C : Gîtes à chiroptères entre chevrons	33
Figure 9C : Grillage en accordéon sur des abat-sons	34
Figure 10C : Dimensionnement de l'ouverture des abat-sons.....	34

PHOTOS

Photo 1C : Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>), © Peter Trimming, 2011	5
Photo 2C : Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>), © El Golli Mohamed, 2016.....	8
Photo 3C : Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>), © Fir0002, 2008.....	11
Photo 4C : Grand murin (<i>Myotis myotis</i>), © Ludovic Jouve.....	14
Photo 5C : Séroline commune (<i>Eptesicus serotinus</i>), © Ludovic Jouve.....	14
Photo 6C : Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), © Ludovic Jouve.....	18
Photo 7C : Comblement des anfractuosités par du joint en mousse ou du journal, © Martin et al., 2023 & Aquageosphere, 2023.....	27
Photos 8C : Vitraux concernés par la mise du SAR le 15/03/2024, © Rainette, 2024	27
Photo 9C : Système anti-retour, © Martin et al., 2023 & Aquageosphere, 2023.....	28

CARTES

Carte 1C : Mesures de réduction pour le nid du Faucon crécerelle	26
Carte 2C : Mesures de compensation Effraie des clochers et chiroptères - façade Est.....	36
Carte 3C : Mesures de compensation Effraie des clochers et chiroptères - façade Ouest	37
Carte 4C : Mesures de compensation Effraie des clochers - façade Est	38

TABLEAUX

Tableau 1C : Estimation de la population d'Effraie des clochers au sein de la zone de projet	5
Tableau 2C : Estimation de la population de Rougequeue noir au sein de la zone de projet	8
Tableau 3C : Estimation de la population de Moineau domestique au sein de la zone de projet.....	11
Tableau 4C : Estimation de la population de Grand murin/Séroline commune au sein de la zone de projet.....	15
Tableau 5C : Estimation de la population de Pipistrelle commune au sein de la zone de projet.....	18
Tableau 6C : Période de sensibilité des deux groupes d'espèces étudiés	22
Tableau 7C : Tableau de synthèse des mesures ERC et d'accompagnement prévues.....	40
Tableau 8C : Tableau de synthèse des mesures de suivi prévues	43

1. Analyse des impacts du projet sur les espèces protégées instruites (fiches espèces)

1.1. Effraie des clochers

1.1.1. Population de la zone d'étude



Photo IC : Effraie des clochers (*Tyto alba*), © Peter Trimming, 2011

EFFECTIFS

Au moins 1 individu fréquente l'église au niveau du clocher, des combles et de la nef. L'Effraie des clochers niche possiblement dans l'édifice.

Tableau IC : Estimation de la population d'Effraie des clochers au sein de la zone de projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Estimation de la population au sein de la zone projet
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	>= 1 individu

HABITATS

Cette espèce niche dans des milieux variés comme les cavités arboricoles et rupestres mais le bâti humain est largement préféré en région (clochers, greniers, granges, hangars, etc.). Le nid est très sommaire, voire inexistant et les œufs sont pondus à même le substrat. Pour chasser, l'Effraie des clochers parcourt les espaces semi-ouverts comme les prairies, vergers, friches, cultures agricoles, etc. La zone d'étude correspond à un habitat de repos et de reproduction possible.

État de conservation des espèces sur la zone d'étude	Favorable
L'Effraie des clochers est une espèce protégée considérée comme sédentaire au sein du site étudié. Elle n'est pas menacée d'extinction. En Lorraine, elle est déterminante pour la mise en place de ZNIEFF. La population recensée est jugée viable et pérenne sur le site. L'état de conservation de l'espèce est ainsi considéré comme favorable.	

1.1.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce

Les oiseaux protégés sont inscrits à l'arrêté national du 29 octobre 2009.

DEROGATION AU TITRE :

- Destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées (Cerfa n°13 614*01) ;
- Capture/enlèvement, destruction ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animal protégées (Cerfa n°23 616*01)

ANALYSE DES IMPACTS :

Nature de l'impact	Durée	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	Permanent	La disparition des combles de façon temporaire va entrainer une condamnation temporaire d'un habitat de repos voire de reproduction. Destruction accidentelle d'individu(s) d'une espèce protégée par emprisonnement lors des travaux. L'espèce est sédentaire.	Moyen
Destruction / altération d'habitats	Permanent		
Perturbation d'individus	Permanent		

État de conservation de l'espèce au niveau local	Défavorable (inadéquat)
La condamnation temporaire de la totalité des habitats cités précédemment va engendrer un risque de destruction d'individu(s), de perturbation ainsi que de perte d'habitats propices au repos voire à la nidification au sein du site étudié. L'état de conservation est donc jugé défavorable (inadéquat).	

1.1.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce

MESURES DE REDUCTION

- R1.1.b > Limitation/adaptation des installation de chantier
 R3.1.a > Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie
 R2.2.j > Dispositif anti-pénétration dans l'église
 R2.1.b > Adaptation des horaires de travaux
 R2.1.d > Limiter les pollutions accidentelles
 R2.1.k > Adaptation de l'éclairage

ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

Nature de l'impact	Mesures E/R	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	R1.1.b/ R3.1.a/ R2.2.j	Limitation/adaptation des installation de chantier Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie Dispositif anti-pénétration dans l'église	Non significatif
Destruction / altération d'habitats	/	/	Moyen

Nature de l'impact	Mesures E/R	Analyse	Niveau
Perturbation d'individus	R1.1.b/ R3.1.a/ R2.1.b/ R2.1.d/ R2.1.k	Limitation/adaptation des installation de chantier Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie Adaptation des horaires de travaux Limiter les pollutions accidentelles Adaptation de l'éclairage	Moyen

État de conservation de l'espèce au niveau local	Défavorable (inadéquat)
Les mesures de réduction permettent de réduire l'impact de destruction d'individu(s) notamment par le respect des périodes de sensibilité et le dispositif d'anti-pénétration dans l'église. Cependant, les habitats de repos voire de nidification seront détruits et la perturbation d'individus persiste. Les mesures ne permettent pas d'améliorer l'état de conservation de l'espèce. Le projet risque d'entraîner la fragilisation de la population et un recul de sa répartition. L'état de conservation est donc jugé défavorable (inadéquat).	

1.1.4. Mesures compensatoires et d'accompagnement

MESURES COMPENSATOIRES

C2.2.g > Nichoirs et gîtes temporaires – Effraie des clochers

C2.2.g > Nichoirs et gîtes permanents – Effraie des clochers

État de conservation des espèces au niveau local	Favorable
La mesure permet de recréer des habitats favorables au repos à et la reproduction de l'Effraie des clochers à proximité immédiate des milieux initiaux détruits, et de conserver une population viable et pérenne. L'état de conservation de cette espèce est donc jugé favorable après mesures compensatoires.	

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

A6.2.c > Actions et supports de sensibilisation

1.2. Rougequeue noir

1.2.1. Population de la zone d'étude



Photo 2C : Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), © El Golli Mohamed, 2016

EFFECTIFS

Au moins 1 couple fréquente l'église au niveau de la nef pour se reproduire. Deux nids ont été recensés entre 2022 et 2024.

Tableau 2C : Estimation de la population de Rougequeue noir au sein de la zone de projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Estimation de la population au sein de la zone projet
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1 couple

HABITATS

Le Rougequeue noir a un mode de vie rupestre et niche dans des milieux naturels (falaises, carrières, etc.) ou artificiels (diverses constructions humaines). Sa nidification est semi-cavernicole. Les habitats d'alimentation de l'espèce sont généralement dégagés ou peu végétalisés. L'édifice étudié correspond à un habitat de reproduction, à l'intérieur au niveau d'anfractuosités au plafond.

État de conservation des espèces sur la zone d'étude	Favorable
Le Rougequeue noir est une espèce protégée, présente de mars à octobre voire potentiellement hivernante localement. Elle n'est pas menacée d'extinction et ne possède pas de statut particulier en Lorraine. La population recensée est jugée viable et pérenne sur le site. L'état de conservation de l'espèce est ainsi considéré comme favorable.	

1.2.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce

Les oiseaux protégés sont inscrits à l'arrêté national du 29 octobre 2009.

DEROGATION AU TITRE :

- Destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées (Cerfa n°13 614*01) ;

- Capture/enlèvement, destruction ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animal protégées (Cerfa n°23 616*01)

ANALYSE DES IMPACTS :

Nature de l'impact	Durée	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	Permanent	La fermeture de l'église et des anfractuosités présentes dans la nef va entraîner une destruction des zones de nidification ainsi qu'une destruction accidentelle d'individu(s) d'une espèce protégée. Le Rougequeue noir peut être présent de manière quasi-permanente (espèce partiellement migratrice).	Moyen
Destruction / altération d'habitats	Permanent		
Perturbation d'individus	Permanent		

État de conservation de l'espèce au niveau local	Défavorable (inadéquat)
La condamnation de la totalité des habitats cités précédemment va engendrer un risque de destruction d'individu(s), de perturbation ainsi que de perte d'habitats propices à la nidification au sein du site étudié. L'état de conservation est donc jugé défavorable (inadéquat).	

1.2.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce

MESURES DE REDUCTION

- R1.1.b > Limitation/adaptation des installation de chantier
- R3.1.a > Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie
- R2.1.i > Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
- R2.2.j > Dispositif anti-pénétration dans l'église
- R2.1.b > Adaptation des horaires de travaux
- R2.1.d > Limiter les pollutions accidentelles
- R2.1.k > Adaptation de l'éclairage
- R1.1.c > Balisage préventif des habitats sur la façade de l'église

ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

Nature de l'impact	Mesures E/R	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	R1.1.b/ R3.1.a/ R2.2.j/ R2.1.i	Limitation/adaptation des installation de chantier Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie Dispositif anti-pénétration dans l'église Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Non significatif
Destruction / altération d'habitats	/	/	Moyen

Nature de l'impact	Mesures E/R	Analyse	Niveau
Perturbation d'individus	R1.1.b/ R3.1.a/ R2.1.b/ R2.1.d/ R2.1.k / R1.1.c	Limitation/adaptation des installation de chantier Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie Adaptation des horaires de travaux Limiter les pollutions accidentelles Adaptation de l'éclairage Balisage préventif des habitats sur la façade de l'église	Moyen

État de conservation de l'espèce au niveau local	Défavorable (inadéquat)
Les mesures de réduction permettent de réduire l'impact de destruction d'individu(s) notamment par le respect des périodes de sensibilité et le dispositif anti-pénétration dans l'église. Cependant, les habitats de nidification seront détruits et la perturbation d'individus persiste. Les mesures ne permettent pas d'améliorer l'état de conservation de l'espèce. Le projet risque d'entraîner la fragilisation de la population et un recul de sa répartition. L'état de conservation est donc jugé défavorable (inadéquat).	

1.2.4. Mesures compensatoires et d'accompagnement

MESURES COMPENSATOIRES

C2.1.g > Aménagement des trous de boulin pour le Moineau domestique et le Rougequeue noir

État de conservation des espèces au niveau local	Favorable
La mesure permet de recréer des habitats favorables au repos et à la reproduction du Rougequeue noir à proximité immédiate des milieux initiaux détruits, et de conserver une population viable et pérenne. L'état de conservation de cette espèce est donc jugé favorable après mesures compensatoires.	

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

A6.2.c > Actions et supports de sensibilisation

1.3. Moineau domestique

1.3.1. Population de la zone d'étude



Photo 3C : Moineau domestique (*Passer domesticus*), © Fir0002, 2008

EFFECTIFS

Au moins 2 couples exploitent la façade sud de l'église, en particulier les vitraux grillagés, pour construire leur nid. Une colonie plus importante est présente hors zone d'étude.

Tableau 3C : Estimation de la population de Moineau domestique au sein de la zone de projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Estimation de la population au sein de la zone projet
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	>= 2 couples

HABITATS

Le Moineau domestique est nettement anthropophile et profite des cavités disponibles dans des bâtiments, façades, nichoirs, pour se reproduire. S'il est aujourd'hui bien présent en contexte urbain, son habitat de prédilection reste rural. Le Moineau domestique cherche sa nourriture dans les jardins, vergers, poulaillers, cultures agricoles, etc. Certains éléments extérieurs de l'église étudiée permettent à l'espèce de nicher.

État de conservation des espèces sur la zone d'étude	Favorable
Le Moineau domestique est une espèce protégée, sédentaire et grégaire. Elle n'est pas menacée d'extinction et ne possède pas de statut particulier en Lorraine. La population recensée est jugée viable et pérenne sur le site. L'état de conservation de l'espèce est ainsi considéré comme favorable.	

1.3.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce

Les oiseaux protégés sont inscrits à l'arrêté national du 29 octobre 2009.

DEROGATION AU TITRE :

- Destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées (Cerfa n°13 614*01) ;

- Capture/enlèvement, destruction ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animal protégées (Cerfa n°23 616*01)

ANALYSE DES IMPACTS :

Nature de l'impact	Durée	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	Permanent	La restauration des vitraux va entraîner la destruction des nids de Moineau domestique construits entre les vitraux et les grillages de protection, ainsi qu'une destruction accidentelle d'individu(s) d'espèce protégée. L'espèce est sédentaire.	Moyen
Destruction / altération d'habitats	Permanent		
Perturbation d'individus	Permanent		

État de conservation de l'espèce au niveau local	Défavorable (inadéquat)
Le projet va engendrer un risque de destruction d'individu(s), de perturbation ainsi que de perte d'habitats propices à la nidification du Moineau domestique au sein du site étudié. L'état de conservation est donc jugé défavorable (inadéquat).	

1.3.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce

MESURES DE REDUCTION

- R1.1.b > Limitation/adaptation des installation de chantier
- R3.1.a > Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie
- R2.1.i > Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
- R2.2.j > Dispositif anti-pénétration dans l'église
- R2.1.b > Adaptation des horaires de travaux
- R2.1.d > Limiter les pollutions accidentelles
- R2.1.k > Adaptation de l'éclairage
- R1.1.c > Balisage préventif des habitats sur la façade de l'église

ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

Nature de l'impact	Mesures E/R	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	R1.1.b/ R3.1.a/ R2.2.j/ R2.1.i	Limitation/adaptation des installation de chantier Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie Dispositif anti-pénétration dans l'église Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Non significatif
Destruction / altération d'habitats	/	/	Moyen
Perturbation d'individus	R1.1.b/ R3.1.a/ R2.1.b/ R2.1.d/ R2.1.k / R1.1.c	Limitation/adaptation des installation de chantier Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie	Moyen

Nature de l'impact	Mesures E/R	Analyse	Niveau
		Adaptation des horaires de travaux Limiter les pollutions accidentelles Adaptation de l'éclairage Balisage préventif des habitats sur la façade de l'église	

État de conservation de l'espèce au niveau local	Défavorable (inadéquat)
Les mesures de réduction permettent de réduire l'impact de destruction d'individu(s) notamment par le respect des périodes de sensibilité et le dispositif anti-pénétration dans l'église. Cependant, les habitats de nidification seront détruits et la perturbation d'individus persiste. Les mesures ne permettent pas d'améliorer l'état de conservation de l'espèce. Le projet risque d'entraîner la fragilisation de la population ; cet impact est toutefois limité (métapopulation importante). L'état de conservation est donc jugé défavorable (inadéquat).	

1.3.4. Mesures compensatoires et d'accompagnement

MESURES COMPENSATOIRES

C2.1.g > Aménagement des trous de boulin pour le Moineau domestique et le Rougequeue noir

État de conservation des espèces au niveau local	Favorable
La mesure permet de recréer des habitats favorables à la reproduction du Moineau domestique à proximité immédiate des milieux initiaux détruits, et de conserver une population viable et pérenne. L'état de conservation de cette espèce est donc jugé favorable après mesures compensatoires.	

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

A6.2.c > Actions et supports de sensibilisation

1.4. Grand murin/Sérotine commune

1.4.1. Population de la zone d'étude



Photo 4C : Grand murin (*Myotis myotis*), © Ludovic Jouve



Photo 5C : Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), © Ludovic Jouve

EFFECTIFS

L'estimation des populations de chauves-souris, réalisée sur des enregistrements sonores ou peu de contacts visuels, est délicate. Quelques informations peuvent toutefois permettre une analyse de l'occupation de la zone d'étude. La recherche de gîtes et l'étude de indices de présence lors des investigations de terrain a permis d'obtenir des informations approximatives à ce sujet.

Le recensement du taxon Grand murin/Sérotine commune est basé sur l'analyse de guano issu principalement de 6 gîtes à l'intérieur de l'église (trous et fissures dans le plafond). La détermination certaine de l'espèce n'est pas possible en l'état actuel. Il peut d'agir d'un seul individu régulièrement présent, ou de quelques individus occasionnellement présents. Notons qu'un inventaire crépusculaire a mis en évidence la sortie de l'église d'un individu de Sérotine commune.

La période d'occupation du site semble être la fin d'hiver, le printemps et l'automne.

Finalement, les effectifs du taxon Grand murin/Sérotine commune correspondent probablement à un ou deux individus en transit.

Tableau 4C : Estimation de la population de Grand murin/Sérotine commune au sein de la zone de projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Estimation de la population au sein de la zone projet
Grand murin/Sérotine commune	<i>Myotis myotis</i> / <i>Eptesicus serotinus</i>	1 à 5 individus maximum

HABITATS

Le Grand murin occupe des gîtes vastes et chauds durant la période de mise-bas, notamment des combles et greniers. En hiver, l'espèce se réfugie dans des gîtes souterrains comme des ouvrages militaires et d'anciennes mines. Le Grand murin glane ses proies dans les futaies de feuillus, et parfois dans les prairies ou les cultures après la récolte.

La Sérotine commune fréquente aussi bien le milieu urbain que le milieu rural. En été les femelles se regroupent dans des toitures de bâtiments, sous les ardoises, dans l'isolation ou dans la charpente. À l'inverse en hiver, les individus hibernent individuellement dans des interstices du bâti, d'ouvrages d'arts ou dans certaines cavités souterraines. Cette espèce chasse dans les jardins, les vergers, les paysages bocagers, les parcs urbains, les lisières boisées, etc.

En zone d'étude, ces 2 espèces se reposent dans des gîtes représentés par des fissures et trous au plafond de la nef et des bas-côtés.

État de conservation des espèces sur la zone d'étude	Favorable
<p>Le taxon Grand murin/Sérotine commune représente deux espèces protégées fréquentant plus ou moins régulièrement le site. Le Grand murin n'est pas menacé d'extinction mais est déterminant pour la mise en place de ZNIEFF en Lorraine. La Sérotine commune est quasi-menacée d'extinction en France et est déterminante pour la mise en place de ZNIEFF en Lorraine.</p> <p>La population recensée est jugée viable et pérenne sur le site. L'état de conservation du taxon est ainsi considéré comme favorable.</p>	

1.4.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce

Les chiroptères sont protégés et inscrits à l'arrêté ministériel du 23 avril 2007.

DEROGATION AU TITRE :

- Destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées (Cerfa n°13 614*01) ;
- Capture/enlèvement, destruction ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées (Cerfa n°23 616*01)

ANALYSE DES IMPACTS :

Nature de l'impact	Durée	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	Permanent	La présence de guano de type Grand Murin/Sérotine commune a été observée au sein de l'église. Ce taxon indéterminé exploite les fissures et autres anfractuosités comme site de repos. Le comblement des anfractuosités et la fermeture de l'église pourrait entraîner une destruction d'individu(s) et pour sûr une destruction d'habitats.	Moyen
Destruction / altération d'habitats	Permanent		

Nature de l'impact	Durée	Analyse	Niveau
Perturbation d'individus	Permanent		

État de conservation de l'espèce au niveau local	Défavorable (inadéquat)
La condamnation de la totalité des éléments cités précédemment va engendrer un risque de destruction d'individu(s), de perturbation ainsi que de perte d'habitats propices au repos au sein du site étudié. L'état de conservation est donc jugé défavorable (inadéquat).	

1.4.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce

MESURES DE REDUCTION

- R1.1.b > Limitation/adaptation des installation de chantier
- R3.1.a > Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie
- R2.1.i > Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
- R2.2.j > Dispositif anti-pénétration dans l'église
- R2.1.b > Adaptation des horaires de travaux
- R2.1.d > Limiter les pollutions accidentelles
- R2.1.k > Adaptation de l'éclairage

ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

Nature de l'impact	Mesures E/R	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	R1.1.b/ R3.1.a/ R2.2.j/ R2.1.i	Limitation/adaptation des installation de chantier Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie Dispositif anti-pénétration dans l'église Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Non significatif
Destruction / altération d'habitats	/	/	Moyen
Perturbation d'individus	R1.1.b/ R3.1.a/ R2.1.b/ R2.1.d/ R2.1.k	Limitation/adaptation des installation de chantier Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie Adaptation des horaires de travaux Limiter les pollutions accidentelles Adaptation de l'éclairage	Moyen

État de conservation de l'espèce au niveau local	Défavorable (inadéquat)
Les mesures de réduction permettent de réduire l'impact de destruction d'individu(s) notamment par le respect des périodes de sensibilité. Cependant, les habitats de repos seront détruits et la perturbation d'individus persiste. Les mesures ne permettent pas d'améliorer l'état de conservation du taxon. Le projet risque d'entraîner la fragilisation de la population et un recul de sa répartition. L'état de conservation est donc jugé défavorable (inadéquat).	

1.4.4. Mesures compensatoires et d'accompagnement

MESURES COMPENSATOIRES

C2.2.g > Nichoirs et gîtes temporaires – Chiroptères

C2.2.g > Nichoirs et gîtes permanents – Chiroptères

État de conservation des espèces au niveau local	Favorable
La mesure permet de recréer des habitats favorables au repos du taxon Grand murin/Sérotine commune, et de créer de nouveaux habitats propices à sa reproduction, à proximité immédiate des milieux initiaux détruits. La mesure compensatoire permet finalement de conserver une population viable et pérenne. L'état de conservation du taxon est donc jugé favorable après mesures compensatoires.	

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

A6.2.c > Actions et supports de sensibilisation

1.5. Pipistrelle commune

1.5.1. Population de la zone d'étude



Photo 6C : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), © Ludovic Jouve

EFFECTIFS

L'estimation des populations de chauves-souris, réalisée sur des enregistrements sonores ou peu de contacts visuels, est délicate. Quelques informations peuvent toutefois permettre une analyse de l'occupation de la zone d'étude. La recherche de gîtes et l'étude de indices de présence lors des investigations de terrain a permis d'obtenir des informations approximatives à ce sujet.

Aucun individu n'a été directement observé. Le recensement de la Pipistrelle commune est basé sur l'analyse de guano issu d'un espace libre entre un tableau et un mur du bras sud du transept de l'église. La quantité de fèces suppose qu'un seul individu est occasionnellement présent.

La période d'occupation du site semble être au moins la fin d'hiver (période de transit).

Tableau 5C : Estimation de la population de Pipistrelle commune au sein de la zone de projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Estimation de la population au sein de la zone projet
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1 individu

HABITATS

La Pipistrelle commune est sûrement la plus plastique de toutes les espèces de chiroptères de France métropolitaine. On la retrouve dans une grande variété de milieux (grandes cultures, forêts, cœur des villes, etc.). Pour le gîte, la Pipistrelle commune est principalement anthropophile. Le bardage de bâtiments, les combles, les anfractuosités en façade ou encore les volets extérieurs sont fréquentés pour la mise-bas voire l'hibernation. La Pipistrelle commune peut également occuper des cavités arboricoles en été comme en hiver.

En zone d'étude, cette espèce se repose dans un gîte représenté par un espace libre entre un tableau et un mur du bras sud du transept.

État de conservation des espèces sur la zone d'étude	Favorable
<p>La Pipistrelle commune est une espèce protégée fréquentant occasionnellement le site. Elle est quasi-menacée d'extinction en France et est déterminante pour la mise en place de ZNIEFF en Lorraine.</p> <p>La population recensée est jugée viable et pérenne sur le site. L'état de conservation de la Pipistrelle commune est ainsi considéré comme favorable.</p>	

1.5.2. Impacts initiaux du projet sur l'espèce

Les chiroptères sont protégés et inscrits à l'arrêté ministériel du 23 avril 2007.

DEROGATION AU TITRE :

- Destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées (Cerfa n°13 614*01) ;
- Capture/enlèvement, destruction ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animal protégées (Cerfa n°23 616*01)

ANALYSE DES IMPACTS :

Nature de l'impact	Durée	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	Permanent	La présence de guano de Pipistrelle commune a été observée au pied d'un tableau accroché au mur du bras sud du transept. L'espèce exploite cet élément comme site de repos. Le comblement des anfractuosités et la fermeture de l'église pourraient entraîner une destruction d'individu(s) et pour sûr une destruction d'habitats.	Moyen
Destruction / altération d'habitats	Permanent		
Perturbation d'individus	Permanent		

État de conservation de l'espèce au niveau local	Défavorable (inadéquat)
<p>La condamnation de la totalité des éléments cités précédemment va engendrer un risque de destruction d'individu(s), de perturbation ainsi que de perte d'habitats propices au repos au sein du site étudié. L'état de conservation est donc jugé défavorable (inadéquat).</p>	

1.5.3. Mesures E/R et impacts résiduels sur l'espèce

MESURES DE REDUCTION

- R1.1.b > Limitation/adaptation des installation de chantier
- R3.1.a > Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie
- R2.1.i > Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
- R2.2.j > Dispositif anti-pénétration dans l'église
- R2.1.b > Adaptation des horaires de travaux
- R2.1.d > Limiter les pollutions accidentelles
- R2.1.k > Adaptation de l'éclairage

ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

Nature de l'impact	Mesures E/R	Analyse	Niveau
Destruction d'individus	R1.1.b/ R3.1.a/ R2.2.j/ R2.1.i	<p>Limitation/adaptation des installation de chantier</p> <p>Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie</p> <p>Dispositif anti-pénétration dans l'église</p>	Non significatif

Nature de l'impact	Mesures E/R	Analyse	Niveau
		Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	
Destruction / altération d'habitats	/	/	Moyen
Perturbation d'individus	R1.1.b/ R3.1.a/ R2.1.b/ R2.1.d/ R2.1.k	Limitation/adaptation des installation de chantier Respect des périodes de sensibilités liées au cycle de vie Adaptation des horaires de travaux Limiter les pollutions accidentelles Adaptation de l'éclairage	Moyen

État de conservation de l'espèce au niveau local	Défavorable (inadéquat)
Les mesures de réduction permettent de réduire l'impact de destruction d'individu(s) notamment par le respect des périodes de sensibilité. Cependant, les habitats de repos seront détruits et la perturbation d'individus persiste. Les mesures ne permettent pas d'améliorer l'état de conservation du taxon. Le projet risque d'entraîner la fragilisation de la population et un recul de sa répartition. L'état de conservation est donc jugé défavorable (inadéquat).	

1.5.4. Mesures compensatoires et d'accompagnement

MESURES COMPENSATOIRES

C2.2.g > Nichoirs et gîtes temporaires – Chiroptères

C2.2.g > Nichoirs et gîtes permanents - Chiroptères

État de conservation des espèces au niveau local	Favorable
La mesure permet de recréer des habitats favorables au repos de la Pipistrelle commune, et de créer de nouveaux habitats propices à sa reproduction, à proximité immédiate des milieux initiaux détruits. La mesure compensatoire permet finalement de conserver une population viable et pérenne. L'état de conservation du taxon est donc jugé favorable après mesures compensatoires.	

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

A6.2.c > Actions et supports de sensibilisation

2. Présentation détaillée des mesures d'évitement, réduction et compensation

Selon la doctrine nationale « *Eviter, réduire, Compenser* », en cas d'impact significatif sur les milieux naturels, le maître d'ouvrage doit chercher en priorité à éviter cet impact ou, le cas échéant, à le réduire au maximum. La compensation doit intervenir en dernier lieu, dès lors que les impacts n'ont pu être totalement évités ou suffisamment réduits. ».

L'ensemble des mesures est présenté Carte 1C, Carte 2C, Carte 3C et Carte 4C.

2.1. Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'est prévue dans le cadre du présent projet. L'église fera l'objet d'une rénovation et une consolidation complète.

2.2. Mesures de réduction

2.2.1. Au niveau des modalités des travaux

2.2.1.1. R1.1.b. Limitation/adaptation des installations de chantier

Dans le cas du présent projet, différentes zones de travaux sont programmées en fonction du phasage des travaux. Les zones de chantier en cours devront être isolées des autres zones de l'édifice non restaurées sur le moment. La matérialisation de toutes zones en travaux à l'intérieur et donnant sur l'extérieur de l'église devra être réalisée avec un drap afin d'empêcher toutes espèces des groupes de l'avifaune et des chiroptères, d'intégrer la zone actuellement en travaux. Toutes zones laissées ouvertes est un risque de destruction et d'emprisonnement d'individus au sein de l'église.

La mise en place des échafaudages devra suivre le phasage des travaux dans le risque d'engendrer une perturbation des individus.

Évitement d'impact associé :

Cette mesure permet de limiter la destruction d'individus et la perturbation d'espèces.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet

2.2.1.2. R3.1.a. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie

La destruction d'un milieu naturel engendre la destruction d'un ou plusieurs habitats naturels, mais peut également aboutir à la destruction des individus, des œufs, des nids, etc. si le cycle de vie n'est pas pris en compte.

Ainsi, l'adaptation du calendrier des travaux aux cycles de vie de la faune contribue à diminuer significativement l'impact du projet sur ces groupes.

Concernant l'avifaune, il doit être évité au maximum les périodes de reproduction (parades nuptiales, nidification...) et de maturité des juvéniles. Ainsi, la période de sensibilité pour les oiseaux s'étend dans le cas présent de début avril et à début août. Il est donc préférable de réaliser les travaux de rénovation en dehors de cette période afin de limiter tout dérangement des individus sur les nids.

Concernant les chiroptères, les périodes de sensibilité sont variables en fonction de l'utilisation du site (zone de chasse, gîte hivernal, gîte estival) et des espèces concernées. Dans le cas présent, les travaux de rénovation devront être effectués en-dehors de la période estivale et de la période d'hibernation, c'est-à-dire entre début septembre et fin-octobre, pouvant être étendue jusque février (cf R 2.1.i).

Le tableau ci-après synthétise les périodes de sensibilité liées aux différents groupes. Les périodes les plus favorables à la réalisation des travaux de rénovation correspondent dans chaque cas aux périodes où la sensibilité des espèces est faible à moyenne.

Tableau 6C : Période de sensibilité des deux groupes d'espèces étudiés

Phase chantier/Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Périodes de sensibilité pour les travaux de la tranche ferme (2024)	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Jaune	Jaune	Jaune
Périodes de sensibilité pour les travaux de la tranche optionnelle 1 (2025)	Jaune	Jaune	Jaune	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Jaune	Jaune
Périodes de sensibilité pour les travaux de la tranche optionnelle 2 (2026)	Jaune	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Jaune	Jaune
Périodes de sensibilité pour les travaux de la tranche optionnelle 3 (2027)	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Jaune	Jaune	Jaune
Périodes de sensibilité pour les travaux de la tranche optionnelle 4 (2028)	Jaune	Jaune	Jaune	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Jaune	Jaune	Jaune
Période optimale pour les travaux	Vert	Grise	Grise	Grise	Grise	Grise	Grise	Grise	Vert	Vert	Vert	Vert

	Sensibilité forte		Sensibilité moyenne		Sensibilité faible
	Période très favorable		Période déconseillée		

Réduction d'impact associée :

Le respect des périodes de sensibilité permet de diminuer les impacts de perturbation d'espèces ou les potentielles destructions d'individus lors des travaux.

Ainsi, l'impact résiduel de destruction d'individus concernant certains groupes faunistiques au sein de la zone du projet diminue.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet

2.2.1.3. R3.1.b. Adaptation des horaires de travaux

Les horaires des travaux sont des points importants, car les travaux de nuit peuvent être très impactant pour les animaux aux mœurs nocturnes. Il est donc préconisé que les travaux se réalisent principalement en journée, notamment pour préserver les chiroptères qui ont un enjeu moyen sur le site.

Réduction d'impact associée :

Perturbation d'individus.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet

2.2.1.4. R2.1.d. Limiter les pollutions accidentelles

Dans le cadre de la restauration des façades et de la toiture de l'église, afin d'éliminer toute présence de mousses et d'en éviter leur retour, l'utilisation d'algicide est prévue par le projet. Les risques de l'utilisation de ce produit concernent essentiellement la

pollution de la ressource en eau par infiltration de produits dangereux pour l'environnement ou par ruissellement de ces derniers et atteinte des eaux superficielles, notamment due à sa composition en ammonium quaternaire et chlorure.

L'utilisation d'algicide biodégradable Bionetal – certifié ECOCERT est recommandé afin de limiter tout impact sur l'environnement et les espèces présentes aux alentours, Figure 1. Sa composition en produits d'origine 100% naturelle, classée non dangereux pour l'environnement, permet de réduire l'impact sur l'environnement et les populations. En effet, ce produit ne contient ni chlore, ni javel, ni ions ammonium quaternaire et ni acide. Le produit peut s'utiliser pur ou dilué avec de l'eau, à raison de 1 litre de produit pour 1 litre d'eau. Après le passage du produit, toutes les surfaces touchées par celui-ci seront rincées (Bionetal, 2024).

Également, afin de limiter l'envol des poussières lié à la restauration de l'église (nettoyage des façades, travaux de maçonnerie), les surfaces concernées seront au besoin arrosées lors de temps sec et venteux. L'arrosage permet en effet de réduire la mise en suspension des poussières. En cas de période de sécheresse, favorable à l'envol de poussières et défavorable à la dépense en eau, le chantier devra être interrompu. De plus, l'utilisation d'une bâche thermoplastique à l'intérieur de l'église délimitant la zone en travaux sera installée, permettant de réduire la propagation des poussières en dehors de la zone en chantier.

Un système de récupération des résidus suite au nettoyage des façades se fera par une gouttière déposée au sol le long du bâtiment. Cela réduira la propagation de ces composants dans l'environnement.

Réductions d'impacts associées :

Cette mesure permet de limiter l'altération des habitats et les perturbations sur la faune associée lors de la phase de travaux.

Coût de la mesure : 129,64€ pour 25 litres de produit Bionetal (Bionetal, 2024)



Figure 1C : Nettoyant de toiture – certifié ECOCERT © Bionetal, 2024

2.2.1.5. R2.1.k. Adaptation de l'éclairage

La pollution lumineuse, générée par l'éclairage nocturne, a des effets négatifs sur l'avifaune, l'entomofaune et les chiroptères notamment. Elle peut provoquer un certain degré de mortalité des oiseaux migrateurs par collision avec des bâtiments trop éclairés la nuit par exemple. La pollution lumineuse est une des principales causes de mortalité chez les insectes. Attirés par la lumière, ces derniers meurent d'épuisement autour de ces sources ou deviennent des proies faciles pour leurs prédateurs (chiroptères). Cette facilité de prédation paraît positive pour les chiroptères, cependant des études ont montré que la pollution lumineuse induit une activité plus tardive, des temps de chasses plus courts et une fuite de certaines espèces vers des espaces plus sombres. La lumière a donc un impact négatif sur la présence de chauve-souris sur le site ainsi que sur leur survie.

Le présent projet ne prévoit pas d'éclairage diurne ni nocturne, à la fois dans la phase de chantier et la phase d'exploitation. Si des éclairages venaient à être mis en place, ceux-ci devront respecter les mesures associées à la création de trames noires et aux enjeux identifiés sur site (Arthur, 2023). Ainsi ces éclairages devront :

- Mettre en priorité des dispositifs automatisés à détection d'activité (supprimer les temps d'éclairages inutiles).
- Privilégier une faible intensité lumineuse (environ 10 Lux)
- Toute diffusion de la lumière vers le ciel est à proscrire. Il est alors possible d'équiper les sources de lumière de système permettant de réfléchir la lumière vers le bas. Ainsi, l'utilisation de sources lumineuses munies de capots réflecteurs par exemple permet de limiter la diffusion de la lumière.
- Ne jamais éclairer l'intérieur des combles et du clocher
- Laisser 50% des façades dans l'obscurité
- Les verres plats devront également être privilégiés par rapport aux vitres bombées, ces dernières étant à l'origine d'une dispersion de la lumière. L'efficacité du flux lumineux doit être supérieure à 50% de la lumière émise.

Les lampes émettant uniquement dans le visible et de couleur jaune à orange sont à privilégier, certaines espèces étant sensibles aux infrarouges et aux ultra-violets. Nous proposons donc de mettre en place des lampes à sodium basse pression, sur les secteurs où leur installation reste compatible avec les besoins et la sécurité. Ainsi les lampes utilisées présenteront une température de couleur inférieure à 2400°K. En effet, contrairement aux spectres bleus de certaines lampes, la lumière jaune des lampes à sodium est moins attractive pour les insectes et donc indirectement moins impactant pour la faune associée.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de réduire l'impact lié à la perturbation de la faune, notamment les taxons à enjeux moyens comme les chiroptères.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet

2.2.1.6. R2.1.r. Dispositif de repli de chantier

Après les travaux, les installations temporaires devront être repliées, les dispositifs de circulation retirés, le balisage devra être récupéré, les parcelles endommagées devront être remises en état, les déchets devront être ramassés.

De ce fait, il n'y aura pas de sources d'altération restante sur le site, comme de la rubalise qui pourrait devenir une source de déchets.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de réduire l'impact lié à l'altération des habitats

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet

2.2.2. En dehors des modalités des travaux

2.2.2.1. R1.1.c. Balisage préventif des habitats sur la façade de l'église

NID DU FAUCON CRÉCERELLE

Pour éviter la destruction du nid du Faucon crécerelle situé sur la partie supérieure de la façade est de l'église, la matérialisation de celui-ci devra être réalisée préalablement au commencement des travaux. La matérialisation du nid se fera par un marquage avec du rubalise autour de l'emplacement du nid (durant toute la période des travaux). Afin de réduire au maximum le dérangement pour cette espèce, un balisage de deux mètres autour du nid est recommandé, même s'il y aura un dérangement permanent pour celle-ci. Du scotch sera nécessaire pour accrocher la rubalise à la façade de l'église. De plus, un panneau de sensibilisation/prévention pour les ouvriers sera installé à côté du nid durant toute la période des travaux afin de limiter la perturbation de l'espèce, cf.A.6.2.c.

Cette opération nécessite la mise en place d'un échafaudage sécurisé pour permettre l'accès au nid situé en hauteur. Le nettoyage de cette partie de la façade devra se faire hors période de sensibilité cf.R3.1.a, il est programmé lors de la quatrième année des travaux. Lors du nettoyage, une plaque de protection sera installée sur l'entrée du nid pour ne pas l'endommager lors du nettoyage des façades. L'utilisation du produit de nettoyage ne devra pas être toxique cf.R2.1.d.

La localisation du balisage pour le Faucon crécerelle est visible en Carte 1C.

HABITATS DU ROUGEQUEUE NOIR ET DU MOINEAU DOMESTIQUE

La destruction du nid du Rougequeue noir situé côté ouest de la nef et les trois nids des Moineaux domestiques situés entre les vitraux et le grillage attenant côté sud de l'église seront détruits suite aux travaux. Pour éviter la destruction d'individus, la destruction des nids devra se faire hors périodes de sensibilités, cf.R3.1.a.

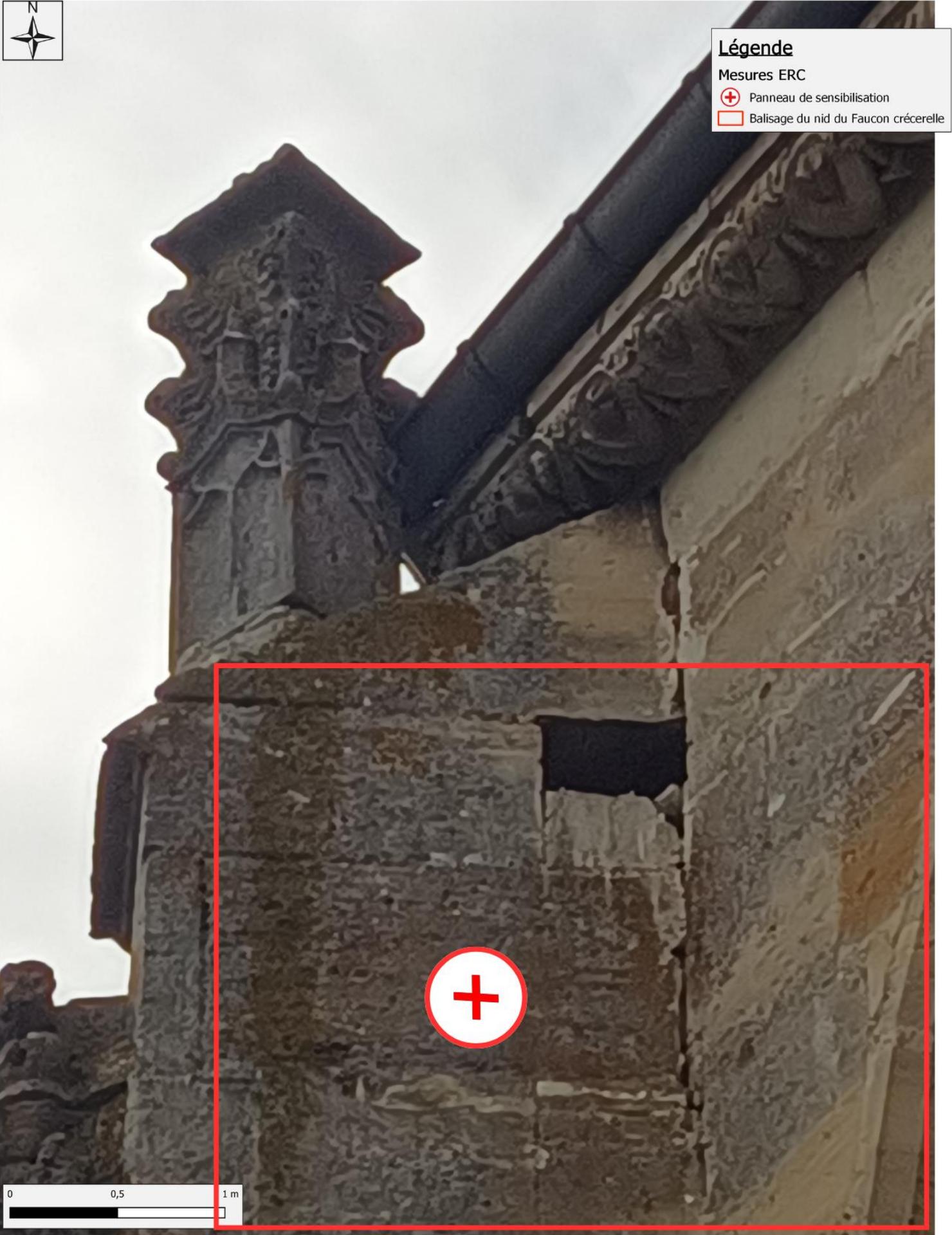
Dans un même temps, afin de réduire le risque de perturbation des individus, des trous de boulin seront aménagés pour les futurs habitats de nidification du Rougequeue noir et des Moineaux domestiques. Cette mesure est décrite au paragraphe 2.3.1. La matérialisation des trous de boulin devra se faire suivant l'avancement des phases travaux, par un marquage avec du rubalise autour de l'emplacement du trou de boulin et devra rester durant toute la période des travaux. Afin de réduire au maximum le dérangement pour cette espèce, un balisage de deux mètres autour du trou de boulin est recommandé. Du scotch sera nécessaire pour accrocher la rubalise à la façade de l'église. De plus, un panneau de sensibilisation/prévention pour les ouvriers sera installé à côté du trou de boulin durant toute la période des travaux afin de limiter la perturbation de l'espèce, cf.A.6.2.c.

Cette opération nécessite la mise en place d'un échafaudage sécurisé pour permettre l'accès au trou de boulin situé en hauteur. Le nettoyage de cette partie de la façade devra se faire hors période de sensibilité cf.R3.1.a. L'utilisation du produit de nettoyage ne devra pas être toxique cf.R2.1.d. Le retraitement des blocs en pierre devra se faire après nettoyage des façades.

Évitement d'impact associé :

Cette mesure permet d'éviter la destruction du nid du Faucon crécerelle et de réduire la perturbation sur ces trois espèces.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet



Légende

Mesures ERC

- Panneau de sensibilisation
- Balisage du nid du Faucon crécerelle



2.2.2.2. R2.1.i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeu et/ou limitant leur installation

Ce dispositif vise à identifier au préalable les zones favorables à l'installation régulière ou temporaire de certaines espèces d'avifaune (Moineau domestique, Rougequeue noir) et de chiroptères à l'intérieur et sur les façades de l'église. L'objectif de cette mesure est de rendre les anfractuosités et l'intérieur de l'église inaccessible à l'avifaune et aux chiroptères durant toute la durée des travaux.

Toutes les anfractuosités ainsi que tout espace de 2cm, présents au sein et à l'extérieur de l'église, devront être comblés, avec un joint en mousse, du géotextile ou du journal, visible en Photo 7C. Pour s'assurer qu'aucun individu du groupe des chiroptères ou de l'avifaune ne soit présent dans les interstices lors du comblement définitif des trous prévu par le projet. Afin que le dispositif soit maintenu pendant une longue période, un ruban adhésif de type Chatterton devra être utilisé, le temps du comblement définitif (Aquageosphere, 2023).



Photo 7C : Comblement des anfractuosités par du joint en mousse ou du journal, © Martin et al., 2023 & Aquageosphere, 2023

Toutes autres ouvertures donnant accès à l'intérieur de l'église devront être bouchées durant toute la période des travaux jusqu'à ce que celles-ci soient fermées définitivement. Pour cela, des planches en bois ou des plaques en polycarbonate seront fixées contre ces ouvertures. Afin de s'assurer qu'aucun individu de chiroptère, de moineau domestique et de rougequeue noir ne soit bloqué au sein de l'église, un système d'anti-retour (SAR) sera mis en place au niveau des accès vers l'extérieur. Deux systèmes anti-retours seront positionnés au niveau des vitraux, recouverts préalablement d'une planche en bois ou d'une plaque en polycarbonate (Photos 8C).



Photos 8C : Vitraux concernés par la mise du SAR le 15/03/2024, © Rainette, 2024

Le SAR est constitué d'une association de tissu tubulaire élastique utilisé comme « chaussette » de sortie sans retour possible au sein de l'église et de tuyaux d'arrosage souples, mais relativement résistants, qui serviront à caler la chaussette dans la fente. Les deux sont ensuite solidarifiés l'un à l'autre par agrafage (Photo 9C). Il est également possible de réaliser le même système avec des bâches en plastique qui empêchent l'agrippement des chauves-souris (Suarez et Amirault, 2021; Aquageosphere, 2023). Cette méthode permettra aux individus éventuellement présents à l'intérieur de l'église de quitter la zone avant le début des travaux sans aucune possibilité de s'y réinstaller.



Photo 9C : Système anti-retour, © Martin et al., 2023 & Aquageosphere, 2023

Ces deux dispositifs devront être mis en place 1 à 2 semaines avant le début de la première phase des travaux afin d'empêcher la présence d'individus à l'intérieur comme à l'extérieur de l'église. Cette obstruction sera réalisée en septembre, période de migration pour les chiroptères, **entre la tombée du jour et de la nuit**. Concernant l'avifaune, les anfractuosités présentes sur toute la façade de l'église seront obstruées, **en journée** afin de s'assurer qu'aucun individu n'est présent. Ces anfractuosités resteront inaccessibles après la phase de travaux.

Les dispositifs doivent être réalisés sous la supervision d'un écologue et ce dernier devra s'assurer du résultat, à savoir plus aucun individu ne doit être présent dans l'église.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de limiter le risque de destruction des espèces présentes au sein et sur les façades de l'église.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet

2.2.2.3. R2.2.j. Dispositif anti-pénétration dans l'église

L'église est entièrement ouverte et favorable à l'installation de la faune. Lors de la rénovation de ce monument, toutes ouvertures de l'église (fenêtres, ouvertures de la tour du clocher) devront être grillagées afin d'empêcher les espèces faunistiques de pénétrer dans l'église. Pour cela, un grillage métallique à maille inférieure à 5x5mm, de type insectes, devra être utilisé. Il ne devra pas être de type hexagonal (dit « à poule »). Les chiroptères risqueraient de s'y coincer ce qui provoquerait leur décès. En effet, une fois l'aile introduite dans une des mailles, celle-ci ne peut plus en ressortir du fait de sa morphologie particulière. Tous les grillages positionnés sur les passe-barres devront être installés par l'intérieur de l'église, pour des questions de sécurité et d'entretien.

Lors des différentes phases de travaux, de grandes ouvertures seront amenées à être créées, notamment lors de la restauration de la tour du clocher et des combles. En effet, la tour du clocher sera restaurée à terre et les combles seront restaurés entièrement, laissant de grandes ouvertures à l'intérieur de l'église. Afin de limiter l'accès pour la faune volante, des bâches recouvrant les trous, le temps de la restauration et lorsqu'aucun ouvrier n'est sur place, devront être utilisées.

Ce dispositif est complété par la mesure spécifique aux chiroptères R2.2.i.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de limiter la destruction d'espèces.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet

2.3. Mesures de compensation

2.3.1. C2.1.g. Aménagement des trous de boulin pour le Moineau domestique et le Rougequeue noir

Les trous de boulin sont des orifices créés, à l'origine, pour fixer les échafaudages suspendus, disposés de part et d'autre de la façade de l'église. Ils sont actuellement fermés et donc inaccessibles pour l'avifaune. Suite à la destruction des deux nids de moineaux domestiques et celui du rougequeue noir, des trous de boulin seront aménagés pour favoriser leur colonisation par ces deux espèces. Pour cela, cinq trous de boulin seront utilisés, dont un réservé au rougequeue noir. Ils devront tous se situer sur la façade sud de l'église en évitant l'exposition au nord afin de garantir une exposition au soleil suffisante (Ministre de la Transition écologique,; Rousselot et al.,).

L'aménagement des trous de boulin devra se faire en fonction des phases de travaux et de leur position sur la façade afin de ne pas perturber les individus. Ainsi, lors du nettoyage des façades, l'intérieur des trous de boulin ne sera pas endommagé. Les produits utilisés ne devront pas être toxiques, cf.R2.1.d.

Afin de ne laisser passer que l'espèce désirée et supprimer la possibilité pour les prédateurs, comme le pigeon biset ou la chouette effraie, de déranger le nid, le dimensionnement de l'ouverture du trou doit être spécifique à l'espèce. Pour le rougequeue noir, l'entrée du trou de boulin devra être de dimension 26x14x14 cm et pour le moineau domestique celui-ci devra être de dimension 34,5x13x13 cm (LPO, 2006, 2023). Le dimensionnement du trou devra se faire sur une plaque en bois en y ajoutant une obturation vers l'intérieur afin de garder une obscurité de la cavité et éviter aux oisillons de tomber du nid.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet

2.3.2. C2.2.g. Nichoirs et gîtes temporaires

La restauration et la consolidation des combles de l'église entraînent une perte d'habitats d'espèces protégées pour l'Effraie des clochers et les chiroptères. Le phasage des travaux ne permet pas de mettre en place des nichoirs et des gîtes permanents avant le début des travaux. Afin de compenser temporairement la perte d'habitat, des nichoirs et gîtes temporaires seront installés dans la partie de l'église se référant à la tranche optionnelle n°3, soit la quatrième année des travaux. Celle-ci correspondant à une partie des combles côté Est de la tour du clocher. La restauration des combles côté Ouest sera répartie sur deux ans. Les nichoirs et gîtes seront déplacés à la fin de ces deux années de rénovation, aux emplacements définitifs décrits dans la mesure 2.3.3

2.3.2.1. Effraie des clochers

Avant la première phase des travaux (tranche ferme), l'ensemble de l'église sera fermé et rendu défavorable à l'installation de la faune afin d'éviter tous risques de destruction d'espèces. Afin de compenser la perte d'habitat pour l'espèce suite à la destruction de son habitat, deux nichoirs pour l'effraie des clochers seront installés dans les combles côté Est de la tour du clocher, correspondant à la tranche optionnelle n°3, afin de lui offrir un habitat pendant les travaux. La Carte 2C localise ces emplacements.

Tous les passe-barres non utilisés pour la pose des deux nichoirs, devront être grillagés, suivant la mesure R2.2.j. De ce fait, l'Effraie des clochers n'aura donc pas accès aux combles. En effet, celle-ci est un prédateur pour les chiroptères, ce qui implique la création d'un espace réservé pour cette espèce. Les nichoirs devront être placés à l'intérieur des combles, au niveau des passe-barres, et communicants avec l'extérieur par un trou d'environ 18 cm de haut sur 13 cm de large (Fairon et al., 2003). Un exemple des dimensions et de la position d'un nichoir pour l'Effraie des clochers est présenté Figure 2C.

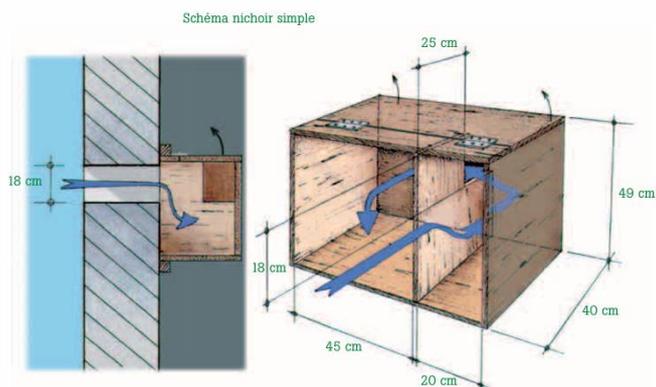


Figure 2C : Dimensions d'un nichoir pour l'Effraie des clochers, © Rainette & Fairon et al., 2003

Les pelotes de réjections déjà présentes dans les combles devront être positionnées à l'intérieur du nichoir afin que celui-ci soit plus accueillant pour les individus et être manipulées avec des gants. Les nichoirs restent en place durant les trois premières phases de travaux sans être déplacés. Cette partie Est de l'église devra faire l'objet du moins de passage possible.

Aucun traitement chimique ne devra être utilisé pour le traitement du bois ni des façades.

Les nichoirs seront par la suite déplacés dans les combles côté Ouest, dont un nichoir sera remplacé dans les combles côté Est à la fin des années de travaux, décrits dans la mesure C2.1.g.

Coût de la mesure : 84€/unité soit 168€ LPO



Figure 3C : Nichoir Effraie des clochers, © LPO

2.3.2.2. Chiroptères

AMÉNAGEMENT ET ACCÈS AUX COMBLES

La cohabitation entre l'Effraie des clochers et les chiroptères est à proscrire, car elle est un prédateur pour ceux-ci. L'ouverture du clocher et l'aménagement des combles, seulement pour les chiroptères, sont la solution la plus documentée pour préserver les espèces de chiroptères. L'aménagement des combles ne convient pas à toutes les espèces de chauves-souris. En effet, ce sont les espèces les plus grandes qui vont particulièrement affectionner les grands espaces, comme le Grand-Murin.

Les combles côté Est de la tour du clocher, constitueront un habitat temporaire pour les chiroptères. L'accès à ceux-ci devra se faire par les passe-barres déjà présents. Un grillage positionné à l'intérieur des combles devra être installé suivant la mesure R2.2.j. Suite au diagnostic écologique et de la taille de la colonie estimée, seules deux passe-barres seront laissés ouverts afin de permettre le passage des individus dans les combles. Ceux-ci auront pour dimensionnement : 40 cm de large et 6 cm de hauteur maximums, comme schématiser Figure 4C (Fairon et al., 2003 ; GCP., 2005&2010 ; GCP et al., 2009).

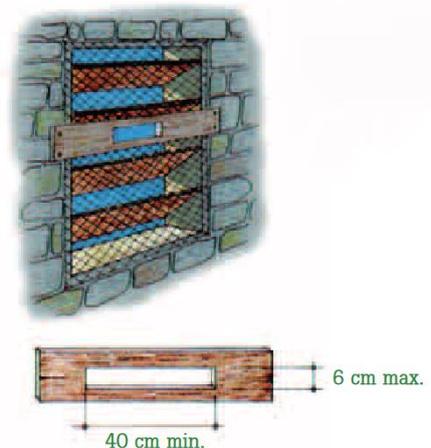


Figure 4C : Dimensionnement de l'ouverture des abat-sons

Toutes autres fenêtres ouvertes devront être quasiment hermétiques, comblées avec des planches en bois afin de ne laisser entrer aucun oiseau et chiroptère. Cela assurera une circulation de l'air au sein des combles et une obscurité favorable à la colonisation des chiroptères. Les combles devront être nettoyés une fois par an, hors périodes de sensibilités. Cette action peut être assurée par des associations.

Lors du déplacement des gîtes à chiroptères, les ouvertures créées pour les chiroptères devront être grillagées entièrement afin d'être perméables à toute faune.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet

CHIROPTIÈRES : GÎTE POUR LA SÉROTINE COMMUNE

La Sérotine commune est une grande espèce de chauves-souris affectionnant particulièrement les combles. Elle apprécie également les tuiles, poutre faîtière et autre endroit accessible par des fentes sous la toiture. Deux chiroptières temporaires devront être installés sur le toit de l'église donnant accès à des gîtes. Elles doivent être construites à mi-pente du pan de la toiture, afin de garantir un microclimat chaud à la zone supérieur des combles. L'une d'entre elle devra être positionnée près de la tour et la seconde sur le pan opposé de la toiture du cœur. Un schéma de positionnement est présenté Figure 5C (Fairon et al., 2003 ; GCP., 2005&2010 ; SFEPM, ;Dubos., 2010).

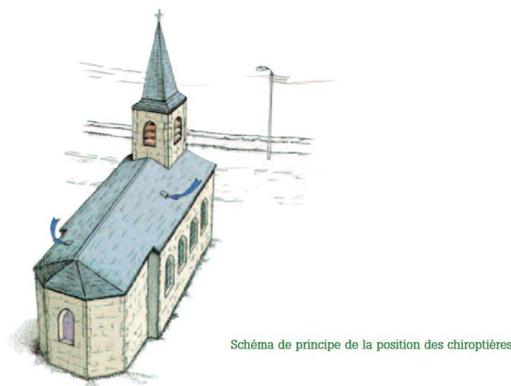


Figure 5C : Schéma de positionnement des chiroptières

L'ouverture des chiroptières doit être de 40cm de largeur et de 6 cm de hauteur maximums afin d'éviter l'entrée au gîte par les pigeons et l'Effraie des clochers, schématisé Figure 6. Celle-ci doit permettre l'entrée et la sortie en vol des chiroptères. Pour cela, il est possible de fixer une petite planche en bois de 5 à 10 cm maximum à ras du bord inférieur interne de la chiroptère. Le

revêtement devra être rugueux et aucun clou ne devra dépasser ayant pour risque de blesser les espèces utilisant cet aménagement (Fairon et al., 2003 ; GCP, 2005&2010 ; SFEPM, ; Dubos, 2010).

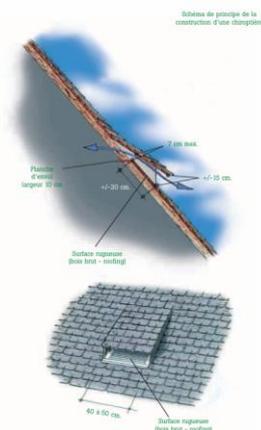


Figure 6C : Dimensionnement d'une chiroptière

Les chiroptières donneront accès à des gîtes amovibles afin de faciliter leur déplacement lors de la dernière phase des travaux, comme présenter Figure 7C (Fairon et al., 2003). Les charpentes et les gîtes ne doivent en aucun cas être traités avec des produits toxiques pour risque d'être un danger pour les chiroptères. L'espacement entre les tasseaux du gîte devra être de 35 à 50mm pour favoriser la colonisation par la Sérotine commune.

La construction de gîtes sur mesure est recommandée afin de les adapter aux mieux à la charpente du bâtiment. Cela peut être réalisé par une association ou par un bureau d'étude technique.

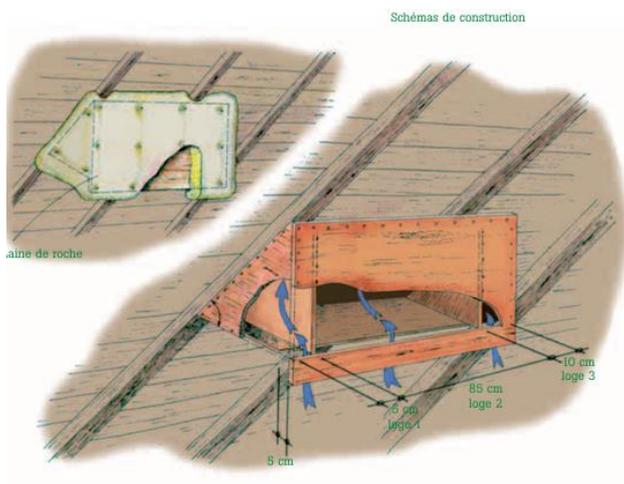


Figure 7C : Gîtes pour Sérotine commune

Coût de la mesure : Dépend de l'opérateur

GÎTES POUR LA PIPISTRELLE COMMUNE

La Pipistrelle commune est une espèce de petite taille affectionnant particulièrement les endroits étroits. Suite au diagnostic écologique et à l'estimation de ces populations, il est recommandé d'installer quatre gîtes spécifiques à la Pipistrelle commune. C'est simplement l'espacement entre les tasseaux qui varie. Il est recommandé une taille comprise entre 15 et 20 mm (GCP et al., 2009). Cela augmentera les chances de colonisation de cette espèce en limitant la concurrence avec les autres espèces. Ce sont des gîtes amovibles qui seront installés entre les chevrons de la charpente, afin de faciliter leur déplacement lors de la dernière phase des travaux, comme représenter Figure 8C (Fairon et al., 2003 ; GCP, 2005&2010 ; SFEPM,).

La construction de gîtes sur mesure est recommandée afin de les adapter aux mieux à la charpente du bâtiment. Cela peut être réalisé par une association ou par un bureau d'étude technique.

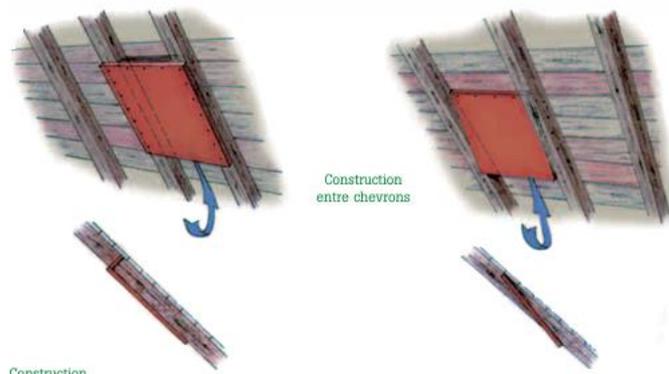


Figure 8C : Gîtes à chiroptères entre chevrons

La Carte 2 localise ces différents gîtes.

Coût de la mesure : Dépend de l'opérateur

2.3.3. C2.1.g. Nichoirs et gîtes permanents

2.3.3.1. Effraie des clochers

Les deux nichoirs pour l'Effraie des clochers seront positionnés à deux endroits différents. Un sera présent dans les combles côté Ouest de la tour du clocher et le deuxième se situera côté Est. L'installation et la dimension des nichoirs devront suivre les explications de la mesure R2.2.i. Afin de garantir une cohabitation entre l'Effraie des clochers et les chiroptères, celle-ci n'aura pas accès aux combles et seulement à son nichoir. Pour cela, toutes ouvertures autres que les deux laissées pour les nichoirs devront être grillagées suivant les mesures R2.2.j et R2.2.l spécifique aux chiroptères. Le nichoir installé dans les combles côté Est de la tour du clocher devra être déplacé une seconde fois lorsque la quatrième phase des travaux sera terminée. L'emplacement des deux nichoirs permanent est représenté Carte 3C et Carte 4C.

Coût de la mesure : Aucun coût supplémentaire

2.3.3.2. Chiroptères

AMÉNAGEMENT ET ACCÈS AUX COMBLES

Des abat-sons seront installés de part et d'autre de la tour du clocher afin de limiter la colonisation de pigeons et l'introduction de l'Effraie des clochers dans les combles. Un grillage positionné à l'intérieur des combles devra être installé suivant la mesure R2.2.j. De plus, un grillage en accordéon sera positionné entre chaque lame, afin d'éviter le positionnement de pigeons entre les lames des abat-sons, représenté Figure 10. Suite au diagnostic écologique et de la taille de la colonie estimée, seuls deux abat-sons sont concernés pour laisser passer les individus dans les combles. Ceux-ci devront avoir un inclinaison de 45° maximum avec un espacement entre chaque lame de 6 cm maximum. Une partie des lames devra être grillagée afin de ne laisser qu'une seule ouverture comme le schématise la Figure 9C. Cela permet de limiter efficacement l'installation des pigeons sur les lames des abat-sons et de favoriser la colonisation et l'accès aux divers gîtes présent dans les combles par les chiroptères. Attention à ne pas laisser dépasser tout fil métallique ou clou étant un danger pour les ailes fragiles des chiroptères (Fairon et al., 2003 ; GCP., 2005&2010).

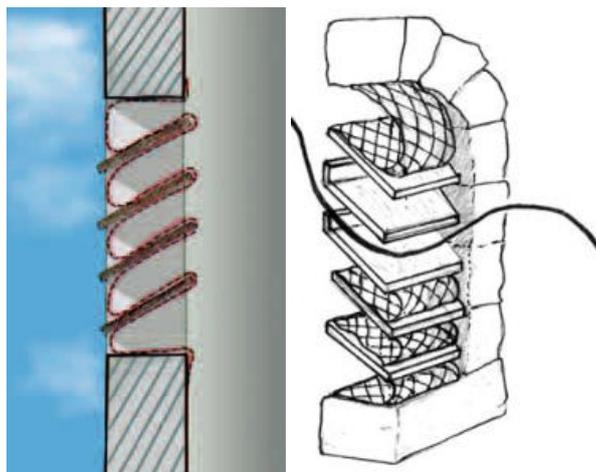


Figure 9C : Grillage en accordéon sur des abat-sons

La localisation des deux ouvertures aux combles pour les chiroptères devra se faire sur le côté Nord et sur des abat-sons différents. Celles-ci auront pour dimensionnement : 40 cm de large et 6 cm de hauteur maximum, comme schématisé Figure 10C (Fairon et al., 2003 ; GCP., 2005&2010 ; GCP et al., 2009).

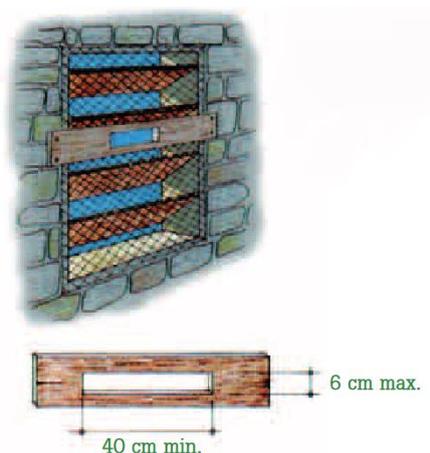


Figure 10C : Dimensionnement de l'ouverture des abat-sons

Toutes autres fenêtres ouvertes devront être quasiment hermétiques, comblées avec des planches en bois afin de ne laisser entrer aucuns oiseaux et chiroptères. Cela assurera une circulation de l'air au sein des combles et une obscurité favorable à la colonisation des chiroptères.

Les combles devront être nettoyés une fois par an, hors périodes de sensibilités. Cette action peut être assurée par des associations.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet

CHIROPTIÈRES : GÎTE POUR LA SÉROTINE COMMUNE

La création de chiroptières permanentes au sein des combles côté Ouest de la tour du clocher suivra les mêmes recommandations citées plus haut dans la mesure R2.2.I. Les gîtes permanents accessibles par ces chiroptières seront les mêmes que mentionnés dans la mesure R2.2.I. Ils devront donc être déplacés entre ces deux lieux lorsque les combles seront terminés, soit à la fin de la troisième phase des travaux.

L'emplacement des gîtes est représenté Carte 3C.

Coût de la mesure : Aucun coût supplémentaire

GÎTES POUR LA PIPISTRELLE COMMUNE

L'installations de gîtes permanents dans les combles côté Ouest de la tour du clocher suivra la même démarche et les mêmes caractéristiques décrites dans la mesure R2.2.I. Aucun traitement du bois par des produits chimiques ne devra être réalisés, ayant pour risque d'être toxique pour les individus.

L'emplacement des gîtes est représenté Carte 3C.

Coût de la mesure : Aucun coût supplémentaire

Mesures de compensation Effraie des clochers et chiroptères - façade Est



Légende

Mesures de compensation

- ◆ Nichoirs à Sérotine commune
- ◆ Nichoirs à Pipistrelle commune
- ▲ Nichoir Effraie des clochers



Cartographie : Rainette, 2024

Sources : © Photo, 2022

Dossier : Mairie de Rancourt-sur-Ornain - Rancourt-sur-Ornain (55)



Légende

Mesures de compensation

-  Nichoirs à Séroline commune
-  Nichoirs à Pipistrelle commune
-  Nichoir Effraie des clochers



0 1 2 m



Mesures de compensation Effraie des clochers - façade Est



Works

Légende

Mesures de compensation

▲ Nichoir Effraie des clochers



0 1 2 m



Cartographie : Rainette, 2024

Sources : © Photo, 2022

Dossier : Mairie de Rancourt-sur-Ornain - Rancourt-sur-Ornain (55)

2.4. Mesures d'accompagnement

2.4.1. A6.2.c. Actions et supports de sensibilisation

Une séance de sensibilisation avant le début de chaque phase de travaux sera dispensée par un bureau d'étude technique en environnement afin de rendre compte aux ouvriers des mesures mis en place. Celle-ci expliquera l'emplacement des gîtes et nichoirs au sein de l'église et comment ceux-ci seront déplacés. La description des espèces présentes au sein de l'église et leur statut de protection seront mentionnés afin de mieux comprendre l'importance d'être vigilant sur le chantier, aux déplacements des ouvriers et aux zones de travaux touchées. Cette mesure permettra de réduire les risques de perturbation des espèces et de destruction des gîtes et nichoirs mis en place au sein de l'église. La localisation et la description de ces différentes mesures est décrite dans la mesure R2.2.j et C2.1g.

Des supports de signalisation/sensibilisation seront créés par un bureau d'étude technique afin d'informer les ouvriers de l'emplacement du nid du Faucon crécerelle et des trous de boulin. Un avertissement de l'emplacement du nid ainsi que des règles de passages seront écrites sur ces panneaux. Un passage trop fréquent devant le nid pourrait perturber les individus en période de sensibilité et rendre le nid moins favorable à la nidification ou bien à son retour sur site après la fin des travaux. De ce fait, il est recommandé de contourner le plus largement possible les nids afin de limiter les passages. Lorsque les trous de boulin seront aménagés pour le Moineau domestique et le Rougequeue noir, les mêmes règles que pour le Faucon crécerelle devront s'appliquer.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet

2.5. Synthèse des mesures

Le tableau ci-dessous rend compte de l'ensemble des mesures prévues sur le site projet et le site de compensation ainsi les phases concernées et les codes THEMA correspondant.

Tableau 7C : Tableau de synthèse des mesures ERC et d'accompagnement prévues

Code THEMA*	Type de mesure	Phase concernée par la mesure	Localisation	Coût
Mesures de réduction				
R1.1.b	Limitation/adaptation des installations de chantier	Pendant travaux	Emprise chantier	Inclus dans la conception du projet
R3.1.a	Respect des périodes de sensibilités liées aux cycle de vie	Pendant travaux	Emprise chantier	
R3.1.b	Adaptation des horaires de travaux	Pendant travaux	Emprise chantier	
R2.1.d	Limiter les pollutions accidentelles	Pendant travaux	Emprise chantier	129,64€ pour 25 litres de produit Bionetal (Bionetal, 2024)
R2.1.k	Adaptation de l'éclairage	Pendant et après travaux	Emprise chantier	Inclus dans la conception du projet
R2.1.r	Dispositif de repli de chantier	Après travaux	Emprise chantier	
R1.1.c	Balisage préventif des habitats sur la façade de l'église	Avant et pendant travaux	Emprise chantier	
R2.1.i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Avant travaux	Emprise chantier	
R2.2.j	Dispositif anti-pénétration dans l'église	Avant travaux	Emprise chantier	
Mesures de compensation				
C2.1.g	Aménagement des trous de boulin pour le Moineau domestique et le Rougequeue noir	Pendant travaux	Emprise chantier	Inclus dans la conception du projet
C2.2.g	Nichoirs et gîtes temporaires – Effraie des clochers	Pendant travaux	Emprise chantier	168€ LPO
	Nichoirs et gîtes temporaires – Chiroptères			Dépend de l'opérateur

Code THEMA*	Type de mesure	Phase concernée par la mesure	Localisation	Coût
C2.2.g	Nichoirs et gîtes permanents	Après travaux	Emprise chantier	Aucun coût supplémentaire
Mesure d'accompagnement				
A6.2.c	Actions et supports de sensibilisation	Avant et pendant les travaux	Emprise chantier	Inclus dans la conception du projet

*source : Guide d'aide à la définition des mesures ERC - CEREMA - janvier 2018

3. Mesures de suivis écologiques

En 2010, la loi Grenelle II apporte des avancées au Code de l'environnement, notamment sur la réforme des études d'impacts.

L'article L. 122-3 du code de l'environnement modifié par l'article 230 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 précise que l'étude d'impact doit comprendre : « [...] les mesures proportionnelles envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur l'environnement ou la santé humaine ».

Cette obligation de présenter, au sein de l'étude d'impact, les modalités de suivi des mesures prises et du suivi de leurs effets sur l'environnement et la santé humaine n'était jusqu'alors obligatoire que pour des réglementations spécifiques (ICPE par exemple). Elle est désormais applicable à l'ensemble des projets. Il est essentiel de suivre l'évolution des aménagements réalisés afin d'évaluer leur efficacité. L'évaluation sera essentiellement basée sur le maintien de certaines espèces et la colonisation ou non des milieux recréés.

La synthèse des suivis est présentée dans le Tableau 2C.

3.1. S1 : Suivi de chantier et soutien technique

Dans toute étude de projet, il est essentiel de mettre en place des suivis appropriés au projet concerné.

Un suivi par un écologue consiste en une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, de surveillance, et de contrôle dès le début du chantier au niveau des secteurs impactés ou devant être préservés.

Il est important qu'un suivi de chantier soit réalisé pour s'assurer du bon accomplissement de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

L'objectif principal sera d'apporter un soutien technique pour la réalisation des mesures afin que les objectifs soient respectés. En particulier, l'écologue devra vérifier la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction durant le chantier, et faire un bilan avant/après travaux.

Le maître d'ouvrage s'engage à interrompre à tout moment les travaux à la demande de l'écologue s'il s'avérait que des espèces protégées soit détectées sur la zone afin de mettre en place un plan de sauvetage rapide et adapté.

Ce suivi de chantier devra faire l'objet d'un ou plusieurs comptes-rendus détaillés, envoyé aux services de l'état de façon régulière durant les différentes phases de chantier.

Concernant la fréquence des suivis, il devra être prévu au minima un passage avant chaque phase de travaux, un passage pendant chaque phase et un passage après travaux, pour respectivement vérifier l'état des lieux et valider la réalisation de l'ensemble des mesures. Ces passages devront être programmés et adaptés en fonction de l'organisation du chantier et les comptes rendus de visite seront établis et à communiquer à la DREAL Grand-Est.

Coût de la mesure : Pour 11 passages, il faudra estimer, approximativement, 8 000€ HT de coût pour ces interventions.

3.2. S2 : Suivi écologique

En 2010, la loi Grenelle II apporte des avancées au Code de l'environnement, notamment sur la réforme des études d'impacts.

L'article L. 122-3 du code de l'environnement modifié par l'article 230 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 précise que l'étude d'impact doit comprendre : « [...] les mesures proportionnelles envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur l'environnement ou la santé humaine ».

Cette obligation de présenter, au sein de l'étude d'impact, les modalités de suivi des mesures prises et du suivi de leurs effets sur l'environnement et la santé humaine n'était jusqu'alors obligatoire que pour des réglementations spécifiques (ICPE par exemple). Elle est désormais applicable à l'ensemble des projets.

Il est essentiel de suivre l'évolution des aménagements réalisés afin d'évaluer leur efficacité. L'évaluation sera essentiellement basée sur l'entretien des gîtes et des combles aménagés pour les chiroptères, la fonctionnalité des habitats compensés pour les chiroptères, la fonctionnalité des trous de boulins aménagés ainsi que l'entretien des grillages mis en place.

Le suivi concernera les 30 années qui suivent la fin des travaux. Concernant la fréquence, il devra être prévu un passage tous les ans pendant les cinq premières années après les travaux. Puis, lors de la sixième année, trois passages aux différentes périodes de l'année, devront être réalisés. Cela dans le but de réaliser un inventaire complet des espèces présentes suite aux mesures mises en place. Par la suite, un passage tous les trois ans pendant 9 ans et enfin un passage tous les cinq ans pendant 15 ans. Ces passages devront cibler les périodes d'activité des groupes d'espèces mentionnés. Le nombre de passages prévues est de 14.

Coût de la mesure : Pour 14 passages, il faudra estimer, approximativement, 10 500€ HT pour ces interventions.

Tableau 8C : Tableau de synthèse des mesures de suivi prévues

Numéro de la mesure	Type de mesure	Coût
Mesures de suivi		
S1	Suivi de chantier et soutien technique	8 000€ HT
S2	Suivi écologique	10 500€ HT

4. Conclusion sur le maintien de l'état de conservation des espèces protégées instruites

Afin d'obtenir une dérogation pour la destruction d'espèces protégées et de leurs habitats, il est impératif de démontrer que le projet ne porte pas atteinte à l'état de conservation des espèces concernées.

Pour rappel, les fiches espèces présentées en chapitre 1 « Analyse des impacts du projet sur les espèces protégées instruites (fiches espèces) » ont détaillées les impacts du projet spécifiquement rapportés à chaque espèce protégée ou cortège d'espèces protégées. Suite à la mise en place des différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation, les états de conservation des espèces instruites sont équivalents que ceux évalués avant impact. **Les mesures proposées sont donc suffisantes pour le maintien des populations d'espèces protégées concernées.**



SIEGE – AGENCE NORD

 **ADRESSE**
1 rue des fonds hanons
59144 JENLAIN

 **TELEPHONE**
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

 info@rainette-ecologie.com

AGENCE GRAND EST

 **ADRESSE**
110 rue des quatre éléments
54340 POMPEY

 **TELEPHONE**
03.83.51.20.38
06.42.08.52.94

 m.delattre@rainette-ecologie.com

AGENCE NORD OUEST

 **ADRESSE**
App. 4, 5bis rue de la cavée
14210 ESQUAY-NOTRE-DAME

 **TELEPHONE**
02.31.29.85.34
06.08.73.27.98

 c.villedieu@rainette-ecologie.com

AGENCE ILE-DE-FRANCE

 **ADRESSE**
10 route de saint-leu
77240 CESSON

 **TELEPHONE**
07.72.51.53.92

 s.guingand@rainette-ecologie.com

ANTENNE OISE

 **ADRESSE**
18 rue d'allonne
60000 BEAUVAIS

 **TELEPHONE**
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

 info@rainette-ecologie.com

ANTENNE SUD OUEST

 **ADRESSE**
Espace de coworking
31500 TOULOUSE

 **TELEPHONE**
07.50.59.83.47

 r.berrabah@rainette-ecologie.com