



**Expertise Espèces Protégées  
Complexe de bâtiments à Cosne-et-Romain (54)  
Université de Lorraine**

**rapport complémentaire juin 2022**





**TABLE DES MATIÈRES**

Présentation.....	4
Références.....	5
1. INTRODUCTION.....	7
2. GÉNÉRALITÉS SUR LES CHIROPTÈRES.....	8
3. ASPECTS RÉGLEMENTAIRES.....	10
4. EXPERTISE SUR LA FRÉQUENTATION DES BÂTIMENTS PAR LA FAUNE PROTÉGÉE.....	13
4.1. Contexte.....	13
4.2. Matériel et méthode.....	14
4.2.1. Recherche d'indices de présence de chauves-souris.....	14
4.2.2. Observations crépusculaires en sortie de gîte.....	14
4.2.3. Recherche d'individus en hibernation.....	14
4.2.4. Avifaune nicheuse.....	15
4.2.5. Amphibiens et reptiles.....	15
4.3. Résultats.....	16
5. IMPACT DES TRAVAUX DE RÉNOVATION THERMIQUE SUR LA COLONIE DE Pipistrelle commune.....	20
6. MISE EN OEUVRE DE LA DOCTRINE ERC.....	21
6.1. Séquence réduction de l'impact.....	21
6.2. Compensation de la perte d'habitat.....	22
7. BIBLIOGRAPHIE.....	23



## Présentation

ProSovaga est un bureau spécialisé dans l'étude des vertébrés implanté à Strasbourg, membre de la coopérative ANTIGONE.

- Bruce RONCHI est expert naturaliste, spécialisé dans l'écologie des vertébrés et la gestion conservatoire. Ses attributs concernent: Les inventaires et suivis de populations, le traitement et valorisation des données, les volet écologique des études d'impact et études d'incidence, les plans de gestion, le génie écologique et la cartographie.

Chargé de mission à la LPO-Alsace de 2007 à 2011, en charge du projet « Corridors écologiques et micro-habitats », réalisation et du suivi de projets-pilotes pour la prise en compte de la biodiversité dans l'exploitation agricole et les projets d'urbanisme; plans de gestion, chantiers de renaturation, gestion d'espaces naturels, animation du groupe de travail sur la Chevêche d'Athéna, participation aux diverses études scientifiques.

Missions de suivis de populations d'amphibiens pour l'association BUFO et la LPO-Alsace entre 2001 et 2007.

Impliqué dans les activités scientifiques naturalistes depuis 1996, membre de plusieurs expéditions pour les inventaires chiroptérologiques et ornithologiques dans les Andes et en forêt tropicale de montagne (Pérou).

Formateur délégué auprès du Muséum d'Histoire Naturelle pour la délivrance des autorisations de capture de chiroptères, formateur en écologie acoustique des chauves-souris au sein du réseau chiroptères de la SFPEM, correspondant du réseau Grands carnivores animé par la DDAF et l'ONCFS.

Formé à la grimpe autonome type élagueur en 2013, titulaire du CACES PEMP (plateformes élévatrices mobiles de personnes).

Publications:

**CHAUVIN H. & RONCHI B., 2016.** *D'un platane abattu à la prise en compte du patrimoine arboré – Exemple du Bas-Rhin (67).* Actes des 12èmes Rencontres Bourgogne-Nature et 7èmes Rencontres Chiroptères Grand Est. Revue scientifique Bourgogne-nature – 24-2016, 215-218

**BRAND C. & RONCHI B., 2014.** Le groupe des petits *Myotis* à museau noir. In *André A., Brand C. & Capber F. (coord). Atlas de répartition des mammifères d'Alsace: 296-321.* Collection Atlas de la Faune d'Alsace. Strasbourg, GEPMA: 744 p.

Coordonnées :

Bruce RONCHI – ProSovaga

06 09 93 84 21

[bruce.ronchi@prosovaga.com](mailto:bruce.ronchi@prosovaga.com)



## Références

### 2021

Mise en place des mesures d'accompagnement du Parc éolien de Belfays (88, 67), EDF EN  
 Études d'impact : divers projets d'urbanisme dans le Grand Est  
 Recherche et identification de faune sur le patrimoine arboré, marché à bons de commande. CEA  
 Suivi de mesures compensatoires. Conseil Départemental du Doubs  
 Recherche et identification de faune sur 4 bâtiments du quartier de l'Elsau, Strasbourg. OPHEA  
 Recherche et identification de faune sur 3 sites de l'Université de Lorraine  
 Expertise et synthèse bibliographique sur le tunnel de Saisy (71). PMM Conseil

### 2020

Mise en place des mesures d'accompagnement du Parc éolien de Belfays (88, 67), EDF EN  
 Suivi des chiroptères: centrale photovoltaïque de Toul – Rosières (54), EDF EN  
 Études d'impact : divers projets d'urbanisme dans le Grand Est  
 Recherche et identification de faune sur le patrimoine arboré, marché à bons de commande. CEA  
 Recherche et identification de faune sur des ouvrages d'Art et falaises. Conseil Départemental du Doubs

### 2019

Étude d'impact et dossier CNPN : projet de remplacement de la passerelle d'accès à la Grotte du Dard, Baume-les-Messieurs (39)  
 Mise en place des mesures d'accompagnement du Parc éolien de Belfays (88, 67), EDF EN  
 Suivi ICPN de trois sites éoliens en Lorraine.  
 Études d'impact : divers projets d'urbanisme dans le Grand Est  
 Étude d'impact : projet de restauration d'une île sur la Saône, EPTB Saône et Doubs

### 2018

Étude d'impact et dossier CNPN : projet de remplacement de la passerelle d'accès à la Grotte du Dard, Baume-les-Messieurs (39)  
 Études d'impact : divers projets d'urbanisme dans le Grand Est  
 Mise en place des mesures d'accompagnement du Parc éolien de Belfays (88, 67), EDF EN  
 Suivi des chiroptères: centrale photovoltaïque de Toul – Rosières (54), EDF EN  
 Suivi écologique d'aménagement relatif à la présence de chauves-souris sur les sites de Vilmette et Sélestat 1 à Lunéville (54), OPHLM de Lunéville

### 2017

Audit technique et suivi écologique d'aménagement relatif à la présence de chauves-souris sur les sites de Vilmette et Sélestat 1 à Lunéville (54), OPHLM de Lunéville  
 Études d'impact : divers projets d'urbanisme dans le Grand Est  
 Mise en place des mesures d'accompagnement du Parc éolien de Belfays (88, 67), EDF EN  
 Suivi des chiroptères: centrale photovoltaïque de Toul – Rosières (54), EDF EN

### 2016

Audit technique et suivi écologique d'aménagement relatif à la présence de chauves-souris sur les sites de Vilmette et Sélestat 1 à Lunéville (54), OPHLM de Lunéville  
 Elaboration du plan de gestion de l'ENS du Bois de Baume-haie, Pagny-sur-Moselle (57), partie chiroptères, commune de Pagny-sur-Moselle  
 Études d'impact : divers projets d'urbanisme dans le Grand Est  
 Étude d'impact: projet éolien à Deting (57), habitats-faune-flore, Nordex  
 Suivi de la mortalité post-implantation de 9 machines éoliennes à Souilly (55), Enovos  
 Suivi des chiroptères: centrale photovoltaïque de Toul – Rosières (54), EDF EN  
 Études d'impact : divers projets d'urbanisme dans le Grand Est

### 2015

Elaboration du plan de gestion de l'ENS du Bois de Baume-haie, Pagny-sur-Moselle (57), partie chiroptères



## Expertise espèces protégées – Université de Lorraine - Cosne-et-Romain

Recherche et identification de faune sur le patrimoine arboré, marché à bons de commande. Conseil Général du Bas-Rhin (67).

Étude d'impact: aménagements hydrauliques et environnementaux du bassin de la Meuse Amont (HEBMA), partie chiroptères, EPAMA

Expertise chiroptérologique sur le site Natura 2000 de la Lauter, Ville de Wissembourg

Étude d'impact: projet éolien à Denting (57), habitats-faune-flore, Nordex

Suivi des chiroptères: centrale photovoltaïque de Toul – Rosières (54), EDF EN

**2014**

Recherche et identification de faune sur le patrimoine arboré, marché à bons de commande. Conseil Général du Bas-Rhin (67).

Expertise chiroptérologique sur le site Natura 2000 de la Lauter, Ville de Wissembourg

Étude d'impact: projet éolien à Denting (57), habitats-faune, flore, Nordex

Suivi de la mortalité post-implantation de 9 machines éoliennes à Souilly (55), ABO-Wind

Mission de recensement des terriers de grands hamsters sur les projets d'infrastructures routières dans le Bas-Rhin, DREAL Alsace

Evaluation des incidences des travaux d'extension de la ligne E du Tram à Strasbourg (67), Ecolor

Evaluation complémentaire des incidences des travaux d'extension de la ligne C du Tram, rue du péage, Strasbourg (67) Communauté urbaine de Strasbourg

Étude d'impact: projet éolien à Cheppy – Véry (55), partie chiroptères, EDF EN

Suivi des chiroptères: centrale photovoltaïque de Toul – Rosières (54), EDF EN

**2013**

Étude d'impact: projet éolien à Cheppy – Véry (55), partie chiroptères, EDF EN

Suivi des chiroptères: centrale photovoltaïque de Toul – Rosières (54), EDF EN

Étude d'impact et dossier CNPN: centrale photovoltaïque de Toul – Rosières (54), EDF EN

État initial: projet d'aménagement du Moulin de Gerstheim (67), partie chiroptères

Evaluation des incidences des travaux d'extension de la ligne C du Tram, rue du péage, Strasbourg (67) Communauté urbaine de Strasbourg

Études d'impact : divers projets d'urbanisme dans le Grand Est

Synthèse bibliographie « étude des chauves-souris de la CUS 2002-2012 », Communauté urbaine de Strasbourg

Étude d'impact et dossier CNPN: projet de travaux d'entretien d'un alignement de platanes à Dole (39), parties chiroptères et avifaune, Voies Navigables de France

Étude d'impact et dossier CNPN: projet d'aménagement urbain à Delle (70), partie chiroptères, Ecoscop

**2012**

État initial : projet d'augmentation des capacités de vidange du Polder d'Erstein (67), partie chiroptères, Voies Navigables de France

Fonctionnalité écologique et inventaires faunistique dans le cadre de l'élaboration du PLU communautaire, parties vertébrés et mollusques, Ecolor.

Étude d'impact / notice d'incidence Natura 2000 à Fessenheim et Ottmarsheim (68), partie chiroptères, Oréade-Brèche

État initial : projet éolien (67), partie chiroptères

État initial : projet de développement urbain du Heyritz à Strasbourg (67), Oréade-Brèche

État initial : contre-canal du Rhin entre Marckolsheim (67) et Biesheim (68), parties chiroptères et Musaraigne aquatique *Neomys fodiens*, Ecoscop

Études d'impact : divers projets d'urbanisme dans le Grand Est

**2011**

Étude d'impact – modification du carrefour RD29 / RD201 à Illzach (68), partie Chiroptères pour Climax – L'atelier

Étude de l'utilisation du Fort Uhrich par les chiroptères en vue de son aménagement pour ouverture au public. Ville d'Illkirch Graffenstaden (67)



## 1. INTRODUCTION

Certaines espèces animales se sont adaptées à l'habitat anthropique, y trouvant des similitudes avec leurs habitats rupestres d'origine. La typologie peut varier selon le contexte ou les espèces. Certaines apprécieront par exemple les espaces de dilatation laissés entre les éléments préfabriqués, d'autres chercheront un abri à l'intérieur des caissons de volets roulants ou se faufleront sous les acrotères.

Dans ce contexte, les interventions sur les bâtiments (rénovation, démolition, etc ) peuvent détruire des habitats d'espèces protégées. Aussi il convient d'aborder ces problématiques en amont des projets dans la logique de la démarche ERC<sup>1</sup> Éviter-Réduire-Compenser prévue par la Loi 76-629 du 10 juillet 1976 et retranscrit dans le code de l'environnement. « Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale. » Article L.122-1 du code de l'Environnement.

Dans le cas où une espèce protégée était découverte, il convient de rappeler le principe selon lequel est interdite toute destruction d'espèces protégées ou de leurs habitats en vertu de l'article L.411-1.

---

<sup>1</sup> Voir les textes de référence : L.411- 2 du code de l'Environnement. - Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 74. - Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.



## 2. GÉNÉRALITÉS SUR LES CHIROPTÈRES

Avec plus de 1100 espèces, l'ordre des chiroptères est le second plus important au sein de la classe des mammifères, après celui des rongeurs. Ce sont les seuls mammifères à pratiquer le vol actif. Leur nom de « chiroptère » signifie « qui vole avec les mains » du grec « khéir » (main) et « pteron » (aile). Le mot chauve-souris est quand à lui une déformation du bas latin *cowa sorix*, littéralement « chouette-souris ». D'après les fossiles trouvés en Allemagne, les chauves-souris étaient déjà présentes sur terre il y a 52 millions d'années<sup>2</sup>. Ils occupent toute la planète hormis les pôles. Seuls l'homme et les mammifères qui l'accompagnent sont plus répandus. Suivant les milieux, on trouve des communautés écologiques différentes. La distribution des espèces dans les biotopes tout comme leur densité sont la conséquence d'un équilibre qui se construit au cours du temps en fonction des modifications du milieu et de l'évolution des espèces.

En zone tempérée le nombre d'espèces est faible. Aussi, seules 45 espèces sont décrites en Europe, dont 34 en France métropolitaine. Les chiroptères représentent le tiers des espèces de mammifères de France continentale, qui compte une centaine d'espèces indigènes, hors mammifères marins.

Les chiroptères présentent un caractère sociable et grégaire : les femelles se regroupent en colonies de mise bas, et mis à part en période de rut les mâles ne restent pas seuls en journée. Les contacts physiques sont nombreux dans les gîtes estivaux, de transit et d'hibernation. Les chauves-souris communiquent entre elles par des cris, des vibrations corporelles et les sorties en groupe permettent aux jeunes de découvrir les terrains de chasse et les réseaux de gîtes.

Les espèces européennes se nourrissent presque exclusivement d'insectes et autres arthropodes (araignées, scolopendres, opilions). Elles utilisent essentiellement l'acoustique pour chasser, qu'elle soit passive, en écoutant les bruits émis par leurs proies, ou active grâce à l'écholocation. Elles écoutent l'écho renvoyé par les ondes ultrasonores émises par leur larynx ou par leur nez (Rhinolophes). Chaque espèce produit des ultrasons caractéristiques, permettant de les identifier moyennant l'utilisation d'un détecteur d'ultrasons traduisant leurs cris de manière audible, et le recours à des logiciels d'analyse acoustique.

Les chiroptères ne donnent naissance qu'à un seul jeune par an. Ils compensent ce faible taux de reproduction par une longévité importante pouvant aller jusqu'à 30 ans, le record étant actuellement détenu par un Murin de Brandt *Myotis brandtyii* bagué en Sibérie, qui a atteint l'âge de 41 ans<sup>3</sup>.

2 **Dietz C, Von Helversen O. & Nill D. 2009.** *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord.* Paris, Delachaux et Niestlé : 400 p.

3 **Khritankov A. M. & Ovodov N. D. 2001.** Longevity of Brandt's bat (*Myotis brandtii*) in Central Siberia. *Plecotus et al.* 4 : 20-24.



## Cycle annuel des chauves-souris

### Hibernation

Dès l'automne, les chauves-souris vont constituer des réserves énergétiques indispensables à leur long sommeil hivernal. En une dizaine de jours, un individu peut accumuler près de deux grammes de graisse supplémentaire et augmenter ainsi son poids initial de 20 à 30%.

Lors de l'hibernation, la température corporelle des animaux baisse et se maintient à environ 1°C au-dessus de la température ambiante. Leur rythme cardiaque peut passer de 300-400 battements/minute à 10-80 battements/minute en léthargie<sup>4</sup>. La période d'hibernation engendre une perte de poids de 30 à 40%.

Les gîtes d'hibernation doivent être paisibles pour les chauves-souris, car des réveils intempestifs liés à des dérangements fréquents sont coûteux en énergie et peuvent être délétères.

La plupart des espèces hiberne en milieu hypogé (grottes, anciennes mines, tunnels désaffectés, souterrains, caves, etc.) où l'hygrométrie est importante et stable et où la température ne descend pas sous 0°C, tout en restant basse et constante. Certaines chauves-souris choisissent également d'hiberner dans des cavités d'arbres, à l'instar de la Noctule commune *Nyctalus noctula*, dans les bâtiments, greniers ou fissures des façades.

### Colonies de parturition et d'estivage

Selon les espèces, les chauves-souris effectuent des déplacements plus ou moins importants pour rejoindre leurs quartiers d'été. Vers le mois de mai les femelles se regroupent en colonies de mise bas alors que les mâles et les individus immatures se dispersent dans divers gîtes d'estivage.

Les femelles gestantes choisissent leur gîte en fonction de la tranquillité et de la chaleur, cette dernière permettant un développement embryonnaire plus rapide et une lactation plus importante. Toutefois certaines colonies se rencontrent dans des gîtes plus frais. Après six à huit semaines de gestation, la femelle met bas. Les jeunes sont exclusivement élevés au lait maternel jusqu'à ce qu'ils soient aptes au vol.

### Transit automnal, swarming et accouplement

Les chauves-souris quittent leur gîte estival lorsque les jeunes sont sevrés et autonomes. Ils se regroupent souvent à l'entrée de sites d'hibernation potentiels. Ce phénomène appelé « swarming » n'est pas encore totalement compris, mais il semblerait qu'il ait plusieurs fonctions : parades et accouplements permettant un brassage génétique des populations, partage d'informations entre les individus sur les gîtes d'hibernation.

---

4 **Kulzer E. 2005.** *Chiroptera, Vol. 3 : Biologie. Handbuch der Zoologie VIII (Mammalia)*. Berlin, de Gruyter : 250 p.



### 3. ASPECTS RÉGLEMENTAIRES

En France toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au titre de la loi 76-629 du 10 juillet 1976 de la Protection de la nature, loi abrogée à l'origine de l'article L411-1 du code de l'environnement prévoyant un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. L'arrêté du 3 avril 2007 nomme chaque espèce de chiroptère.

Il est notamment interdit de les détruire, capturer, transporter, perturber intentionnellement ou de les commercialiser. Ces interdictions concernent également les habitats des espèces protégées pour lesquels la réglementation peut prévoir des interdictions de destruction, de dégradation et d'altération.

Les interdictions prévues à l'article L411-1 du code de l'environnement doivent être respectées dans la conduite du projet faisant l'objet de la demande d'autorisation environnementale. Ce projet doit être conçu et mené à bien sans porter atteinte aux espèces de faune et de flore sauvages protégées.

Depuis la loi du 8 août 2016, l'Article L415-3 du Code de l'Environnement dispose que :

« Est puni de deux ans d'emprisonnement et de 150 000 € d'amende :

Le fait, en violation des interdictions ou des prescriptions prévues par les dispositions de l'article L. 411-1 et par les règlements ou les décisions individuelles pris en application de l'article L. 411-2 :

- a) de porter atteinte à la conservation d'espèces animales non domestiques, à l'exception des perturbations intentionnelles
- b) de porter atteinte à la conservation d'espèces végétales non cultivées ;
- c) de porter atteinte à la conservation d'habitats naturels ;
- d) De détruire, altérer ou dégrader des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que de prélever, détruire ou dégrader des fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.

La tentative des délits prévus aux a à d est punie des mêmes peines. Par ailleurs, en cas de destruction « en bande organisée », la sanction peut aller jusqu'à 7 ans d'emprisonnement et 750 000 € d'amende ».

Une dérogation à ces interdictions est obligatoire lorsqu'un projet impacte des spécimens d'espèces protégées, ou des habitats nécessaires au bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces. Cette dérogation doit respecter les conditions prévues à l'article L411-2 du code de l'environnement.

La demande de dérogation n'est recevable que si les trois conditions suivantes sont remplies :

- Il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire
- La dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle
- Le projet s'inscrit dans un des cinq objectifs listés à l'article L.411-2 du code de l'environnement, parmi lesquels la protection de la faune et de la flore sauvages et la conservation des habitats naturels, la prévention des dommages importants aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété, ou un intérêt pour la santé et la sécurité publique ou d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique.

Une bonne connaissance de l'état initial permettra de mieux cerner les enjeux, et donc d'adapter le projet aux enjeux de biodiversité. Le choix de la méthodologie et des périodes d'inventaires est pour cela essentiel.

Ce diagnostic doit permettre de conclure sur l'absence/présence de chauves-souris, le cas échéant le nombre d'individus et l'espèce concernée, la période de présence et le type d'utilisation (parturition, transit, swarming ou hibernation).

Il doit également comporter une analyse solide afin de s'assurer que le projet n'impactera pas les chauves-souris (ou d'autres espèces protégées).

Le diagnostic est donc essentiel au respect de la réglementation et à la bonne prise en compte des enjeux.

Ainsi, tout projet doit Éviter (E) ou Réduire (R) son impact sur la faune protégée. Si après application des mesures ER le bon accomplissement du cycle biologique est remis en cause, c'est-à-dire qu'il subsiste un « impact résiduel significatif » sur les espèces protégées et si les conditions d'obtention d'une dérogation sont remplies, il faudra alors déposer une demande de dérogation pour cadrer l'impact du projet et définir des Mesures Compensatoires (C).

Le suivi des mesures compensatoires doit permettre de s'assurer de leur efficacité et de les corriger si nécessaire.



La demande de dérogation se fait en utilisant deux formulaires cerfa :

- N° 13 614 01 pour la destruction, l'altération et la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'individus d'espèces protégées
- N° 13 616 01 pour la capture ou l'enlèvement, la destruction et la perturbation intentionnelle d'espèces animales protégées

La composition du dossier de demande de dérogation doit comprendre le formulaire cerfa dûment complété, daté et signé, ainsi que son dossier d'accompagnement :

- présentation du projet : travaux envisagés, méthodologie, etc
- analyse de l'État initial
- justification de la demande de dérogation
- rétro-planning des travaux envisagés et justification de la période si celle-ci n'est pas optimale pour les espèces identifiées
- évaluation et quantification des impacts en phase travaux et phase post-travaux/exploitation
- mesures d'évitement/réduction mises en œuvre
- si un impact résiduel subsiste sur les espèces/habitats, il est nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires
- objectif de non perte nette de biodiversité : les mesures compensatoires doivent être équivalentes en termes de fonctionnalité écologique, effectives avant les travaux et proches géographiquement du lieu des impacts
- modalités de suivi des travaux
- modalités de suivi des mesures compensatoires dans le temps (n+1, 2, 3, 5 et 10 *a minima* )

La demande est à adresser au service en charge des espèces protégées en DREAL, qui vérifie le complétude du dossier et des éléments fournis, avec au besoin des échanges entre la DREAL et le pétitionnaire.

Suit l'envoi du dossier au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) ou au Conseil National du Patrimoine Naturel (CNP) selon les espèces concernées par la demande de dérogation. Ces commissions d'experts vont donner un avis scientifique écrit sur la demande et la bonne prise en compte de la biologie des espèces. Si cela s'avère nécessaire, le CSRPN peut aussi inviter le pétitionnaire pour un passage en commission et échanger directement. Le délai pour la production de l'avis par le CSRPN est de deux mois. Il peut être « favorable », « avec réserves/recommandations » ou « défavorable ».

Les recommandations émises par le CSRPN sont très majoritairement reprises dans la proposition d'arrêté préfectoral rédigé en DREAL.

La DREAL soumet le projet d'AP au pétitionnaire pour remarques, et enfin l'AP est signé, publié au Recueil des Actes Administratifs (RAA) départemental et notifié au pétitionnaire. L'instruction du dossier dans son ensemble est d'environ quatre mois.

Le pétitionnaire respectant bien l'ensemble des prescriptions édictées dans l'AP est couvert en cas de contrôle de l'OFB par exemple.



## **4. EXPERTISE SUR LA FRÉQUENTATION DES BÂTIMENTS PAR LA FAUNE PROTÉGÉE**

### **4.1. Contexte**

La présente étude vise à évaluer l'impact de la rénovation thermique d'un ensemble de bâtiments sur la faune anthropophile (avifaune et chiroptères).

Les bâtiments se situent sur la commune de Cosne-et-Romain, à 800 mètres de la frontière Belge. Ils constituent l'IUT de Longwy et ont été construits en 1969.



*Localisation et environnement de l'IUT de Longwy (54). Capture d'écran Google Earth Pro 2022.*

L'environnement est de type péri-urbain. Le site est bordé à l'Est par la Route Nationale 52, au Sud et à l'Ouest par des grandes cultures, et au Nord par des terrains de sport et un lotissement. Le cours d'eau le plus proche, La Chiers, se situe à 2 kilomètres au Sud.

Le campus se compose des bâtiments expertisés, de parkings et de pelouses arborées.



## **4.2. Matériel et méthode**

### **4.2.1. Recherche d'indices de présence de chauves-souris.**

L'ensemble du site est parcouru à pieds, les façades sont scrutées à l'aide d'une paire de jumelles, ou d'une longue-vue pour les éléments les plus hauts.

L'objectif est de déceler la présence d'animaux par la présence d'indices tels que des crottes ou des traces d'urine.

### **4.2.2. Observations crépusculaires en sortie de gîte**

Les indices de présence des chauves-souris ne sont pas systématiquement visibles, notamment sur les bâtiments de hauteur importante. Aussi il est ici nécessaire de réaliser des observations en sortie de gîte, c'est-à-dire observer les façades au moment où les chauves-souris quittent leurs gîtes pour se rendre sur leurs terrains de chasse, entre l'heure du coucher du soleil et une heure après le crépuscule.

Chacune des façades des bâtiments a fait l'objet d'une soirée d'observations en sortie de gîte *a minima*. Lors de chacune des soirées, nous avons utilisé une caméra thermique permettant d'observer plus efficacement des chauves-souris sortant des gîtes potentiels.

Les chauves-souris montrent une très forte adaptation à leur mode de vie nocturne, essentiellement grâce au développement de leurs capacités d'écholocation. Elles utilisent les ultrasons pour se repérer dans l'espace, se déplacer et chasser leurs proies. Ainsi, il est possible d'identifier les espèces présentes grâce à l'analyse de leurs émissions ultrasonores. C'est pourquoi les observations sont accompagnées d'écoutes actives au détecteur d'ultrasons afin de déceler les espèces présentes.

Toutes les espèces de chauves-souris ne sont pas identifiables directement sur le terrain. Ainsi, certains signaux sont enregistrés afin d'être analysés à l'aide d'un logiciel de bioacoustique.

Matériel utilisé : Détecteur d'ultrasons Pettersson D1000X, utilisé en modes hétérodyne et expansion de temps, ainsi que du logiciel BatSound pour l'analyse informatique des enregistrements nécessaire à l'identification de certaines espèces, caméra thermique Flir I.7.



### 4.2.3. Recherche d'individus en hibernation

En complément des recherches estivales, la recherche d'individus en hibernation est incontournable. En effet cette phase de la phénologie des chiroptères constitue une phase de grande vulnérabilité pour ces animaux.

Aussi, chaque micro-habitat nous paraissant favorable a été inspecté en saison hivernale à l'aide d'un endoscope, ou à l'aide longue-vue et d'une lampe puissante lorsque cela était suffisant.

### 4.2.4. Avifaune nicheuse

La zone d'étude est prospectée de jour lorsque les oiseaux sont actifs, notamment le Martinet noir *Apus apus*, le Moineau domestique *Passer domesticus* ou le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*.

Les comportements des oiseaux sont observés avec des jumelles. Sont recherchés notamment les parades, accouplements, comportements territoriaux puis les allers-venues de nourrissage des jeunes au nid.

### 4.2.5. Amphibiens et reptiles

Le site a également fait l'objet de recherche de présence d'autres espèces, notamment les reptiles et les amphibiens. Les animaux ont été recherchés à vue, lorsque les conditions étaient favorables.



### 4.3. Résultats

La pression d'observation sur l'ensemble du site correspond à 11 jour/homme, toutes méthodologies cumulées.

Au total, 6 soirées d'observations crépusculaires auront été nécessaires pour couvrir la totalité des bâtiments.

date	chiroptères		avifaune nicheuse	amphibiens et reptiles
	indices de présence	observations crépusculaires		
01/07/21				
02/07/21				
07/07/21				
08/07/21				
13/07/21				
07/09/21				
16/12/21				
14/06/22				

*Calendrier des inspections réalisées à l'IUT de Longwy*



*Localisation des points d'observation estivaux à la caméra thermique.*

Peu d'éléments structurels des bâtiments sont favorables à la présence des espèces recherchées. Les points d'observation en sortie de gîte ont été positionnés en fonction de ces potentialités d'accueil. Les observations fixes commençaient à l'heure du coucher du soleil, pour une durée d'une heure. Suite à chaque soirée de sortie de gîte, nous réalisons un tour complémentaire du site, d'une durée approximative d'une heure.

Lors des recherches d'indices de présence le 1 juillet 2021, nous avons trouvé du guano de chauve-souris en bordure de 7 fenêtres d'un bâtiment. Nous pouvions également entendre les cris sociaux des animaux en provenance des caissons de volets roulants ainsi que de la frise en béton située entre les deux étages du bâtiment.

Le soir même, 62 individus étaient observés en sortie de gîte. Des cris sociaux étaient encore audibles à l'intérieur des caissons, toutefois les allers-retours des animaux ne nous ont pas permis d'identifier s'il s'agissait de nouveaux individus. La date tardive du lancement de l'étude ne nous permet pas d'en connaître l'âge. S'il s'agit d'adultes, nous pouvons estimer la population à une centaine d'individus, juvéniles compris.

Lors du comptage en sortie de gîte du 7 septembre 2021, aucun animal n'a été observé en sortie du gîte.

Les recherches d'individus en hibernation du 16 décembre 2021 n'ont permis d'observer aucune chauve-souris.

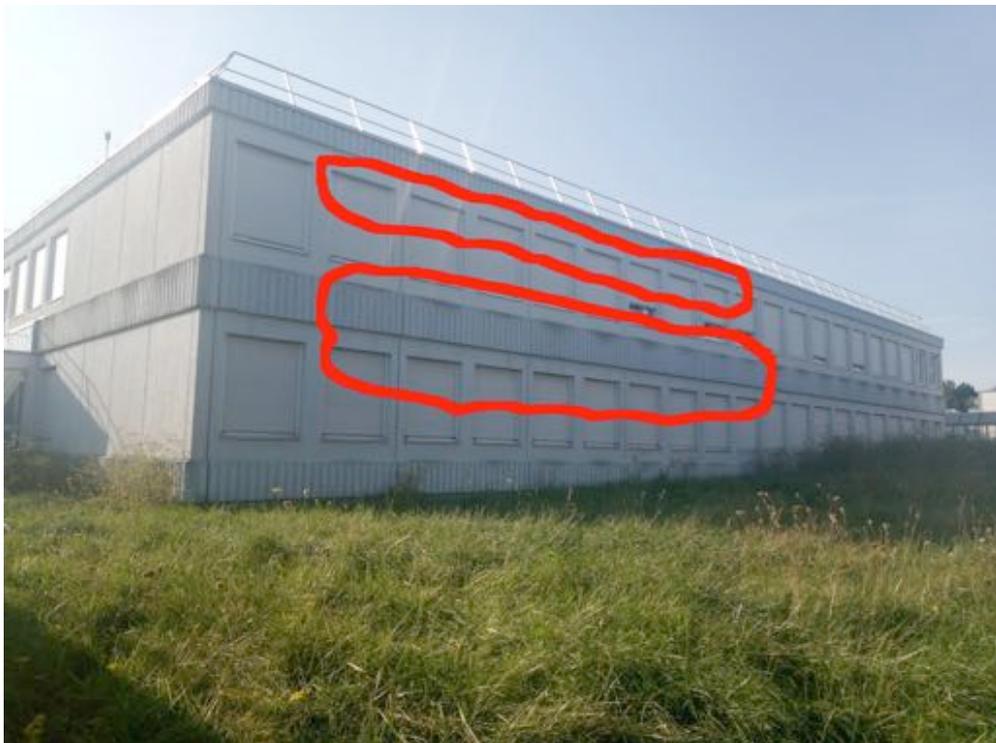


*Présence de guano en bordure de fenêtre à l'IUT de Longwy.*





*Le caisson de volet roulant ainsi que l'interstice derrière la frise en béton sont occupés par la colonie de Pipistrelle commune.*



*Localisation de la colonie de Pipistrelle commune sur un bâtiment de l'IUT de Longwy.*





*Localisation de la colonie de Pipistrelle commune à l'IUT de Longwy.*

## Expertise espèces protégées – Université de Lorraine - Cosne-et-Romain

Le martinet noir *Apus apus* et l'Hirondelle rustique *Hirundo rustica* sont présents sur le site, cependant aucun individu nicheur n'a été observé. De la même manière, quelques individus (3) de Lézard des murailles *Podarcis muralis* ont été observés dans la haie bordant l'Ouest du site, mais trop éloignés des bâtiments pour que les travaux aient un impact sur la population.

Un passage complémentaire concernant l'avifaune a été réalisé le 14 juin 2022. Aucune information pertinente à apporter au dossier n'est à signaler.



## **5. IMPACT DES TRAVAUX DE RÉNOVATION THERMIQUE SUR LA COLONIE DE *Pipistrelle commune***

Les travaux d'isolation des bâtiments de l'IUT de Longwy impliqueront des interventions conséquentes, notamment l'obturation des fissures utilisées par les chauves-souris et le changement des fenêtres impliquant la suppression des caissons.

Comme nous l'avons vu précédemment une colonie de *Pipistrelle commune* *Pipistrellus pipistrellus* utilise ces éléments du bâti comme gîte de mise-bas. Aussi la modification de leur habitat aura un impact très négatif sur cette population.

L'opération sur le site impliquera également la tenue de travaux sur l'ensemble des bâtiments du site.



## 6. MISE EN OEUVRE DE LA DOCTRINE ERC

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) est inscrite dans notre corpus législatif et réglementaire depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et plus particulièrement dans son article 2. Cette séquence se met en œuvre lors de la réalisation de projets ou de plans/programmes et s'applique à l'ensemble des composantes de l'environnement (article L.122-3 du code de l'environnement).

Concernant les milieux naturels, elle a été confortée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016. Cette loi complète l'article L.110-1 du code de l'environnement fixant les principes généraux sur le sujet du principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement :

« Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit, à défaut, d'en réduire la portée, enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées. Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité ».

Ainsi, nos préconisations s'articuleront autour des axes « réduire » et « compenser », d'une part en aménageant le calendrier des travaux en fonction de la biologie des chauves-souris pour un « moindre impact », et d'autre part en mettant en œuvre des gîtes artificiels afin de compenser la perte de leur habitat.

### 6.1. Séquence réduction de l'impact

Le démarrage des travaux sur la façade concernée ne pourra se faire qu'après le départ des chauves-souris. L'absence d'animaux devra être confirmée par un écologue. Celui-ci inspectera chaque élément de façade susceptible d'abriter des animaux à l'aide d'un endoscope. Il s'assurera également du respect de l'intégrité de la colonie.

Le démontage ou le bouchage des éléments servant d'habitat devra intervenir suite à l'inspection de ceux-ci afin d'éviter le retour d'animaux en phase de transit ou d'émancipation.

Aucun échafaudage ou tout autre nouvel élément ne devra être présent pendant la période d'occupation du site par les animaux.

janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
			période de présence de la colonie								
			pas de travaux sur la façade concernée				début des travaux				
			suivi du chantier et de la colonie					période de pose des gîtes artificiels			

*Calendrier de mise en œuvre de la doctrine ERC sur le chantier de l'IUT de Longwy.*

## 6.2. Compensation de la perte d'habitat

Dans le but de compenser la perte de leur habitat, deux gîtes artificiels seront intégrés à la façade, en lieu et place de l'habitat existant, idéalement à deux hauteurs différentes.

Afin d'en garantir la fonctionnalité, les gîtes devront être mis en œuvre par un artisan spécialisé dans les aménagements pour la faune.

Nous préconisons la pose de gîtes intégrés tels que ceux figurant sur les photos ci-dessous, réalisés par Faune-conservation pour la ville de Bourges selon les recommandations de Laurent ARTHUR, Museum d'Histoire Naturelle de Bourges. Toutes les données techniques concernant ces gîtes sont dans le document joint au rapport<sup>5</sup>.

Ces mesures compensatoires devront faire l'objet d'un suivi par un écologue à N+1, N+2 et N+5.



5 **Boulay M. (2021).** - Intégration de gîtes à chiroptères lors de la rénovation thermique des bâtiments : étude de la thermie des gîtes et de leur colonisation par *Nyctalus noctula* et *Pipistrellus pipistrellus*



### 6.3. Chiffrage des mesures

Désignation	PU HT	Quantité	HT
Fourniture de gîtes artificiels (estimé)	1 700,00 €	1	1 700,00 €
Pose des gîtes	650,00 €	1	650,00 €
Suivi de chantier, dont rapport	2 750,00 €	1	2 750,00 €
Suivi annuel des mesures, à N+1, N+2, N+5	1 450,00 €	3	4 350,00 €
Mesures correctives (option)	1 500,00 €	1	1 500,00 €
	Total HT		10 950,00 €
	TVA 20%		2 190,00 €
	Total TTC		13 140,00 €



## 7. BIBLIOGRAPHIE

- BATTERSBY, J. 2010. *Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats*. EUROBATS publication Series No. 5. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 p.
- BOREL, C., STOETZEL, A., et THIRIET, A. 2022. *Chiroptères et bâtiments - Inventaire et intégration de l'enjeu*. 57 p.
- CEREMA, 2018. *Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC*, 154 p.
- DIETZ C, VON HELVERSEN O. & NILL D. 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Paris, Delachaux et Niestlé : 400 p.
- HUNDT L. 2012. *Bat Surveys : Good practice guidelines, 2<sup>nd</sup> edition*, Bat Conservation Trust, 96 p.
- MEDDE, 2012. *Guide espèces protégées, aménagements et infrastructures : recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures*. Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB).
- Ministère de la Transition Écologique et Solitaire (MTES), 2017. *La séquence 'éviter, réduire et compenser', un dispositif consolidé*. Théma Essentiel, Commissariat Général au Développement Durable (CGDD).
- UICN. 2012. *Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1*. Deuxième édition. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni, 32 p.
- BOULAY M., 2021. - *Intégration de gîtes à chiroptères lors de la rénovation thermique des bâtiments : étude de la thermie des gîtes et de leur colonisation par *Nyctalus noctula* et *Pipistrellus pipistrellus**. Rapport de stage, 37p.

