



BAR-SUR-AUBE  
*en Champagne*

# PROJET DE RÉHABILITATION DE L'ANCIEN GARAGE RENAULT À BAR-SUR-AUBE (10)

DEMANDE DE DÉROGATION À L'INTERDICTION DE DESTRUCTION  
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ESPÈCES  
ANIMALES PROTÉGÉES



PLANÈTE VERTE  
INGÉNIERIE ENVIRONNEMENTALE

2420716 - TG  
Février 2025

## Agence Grand Est :

14 rue Narcisse Hautelin  
10150 PONT-SAINT-MARIE

Tél : 03 25 40 55 74

Courriel : [contact.pvt@planete-verte.tech](mailto:contact.pvt@planete-verte.tech)

Web : [www.allianceverte.com](http://www.allianceverte.com)

**Étude réalisée par :**



**PLANETE VERTE**  
INGENIERIE ENVIRONNEMENTALE

---

**Siège social :**

5 bis rue des Zentes  
80710 QUEVAUVILLERS  
Tél : 03 22 90 33 90

Courriel : [contact.pvq@planete-verte.tech](mailto:contact.pvq@planete-verte.tech)  
Web : [www.allianceverte.com](http://www.allianceverte.com)

Dossier n° : 2420716 TG

édité en Février 2025

# TABLE DES MATIÈRES

---

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I - DEMANDEUR ET OBJET DU DOSSIER.....                                                        | 1  |
| A - DEMANDEUR .....                                                                           | 1  |
| B - OBJET DU DOSSIER .....                                                                    | 1  |
| II - CADRE RÉGLEMENTAIRE .....                                                                | 2  |
| III - PRÉSENTATION DU PROJET.....                                                             | 6  |
| A - LOCALISATION DU PROJET .....                                                              | 6  |
| A.1 - Localisation du projet.....                                                             | 6  |
| A.2 - Description du site .....                                                               | 7  |
| B - OBJECTIF DU PROJET.....                                                                   | 9  |
| IV - CONTEXTE ET ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU SITE.....                                              | 15 |
| A - CONTEXTE GÉNÉRAL .....                                                                    | 15 |
| A.1 - Un milieu urbain.....                                                                   | 15 |
| A.2 - Un zonage de protection environnementale éloigné .....                                  | 15 |
| A.3 - Données biodiversité disponibles sur la commune de Bar-sur-Aube .....                   | 16 |
| A.4 - Un contexte favorable à la biodiversité.....                                            | 18 |
| B - ÉTAT DES LIEUX.....                                                                       | 19 |
| B.1 - Méthodologie .....                                                                      | 19 |
| B.2 - Résultats de l'inventaire .....                                                         | 20 |
| B.2.b.1 - Les écoutes mobiles (EM) .....                                                      | 22 |
| B.2.b.2 - L'écoute fixe (EF) .....                                                            | 24 |
| B.2.b.3 - Statuts d'évaluations de menaces et protections et niveau d'activité .....          | 24 |
| B.3 - Résultats des inventaires complémentaires .....                                         | 26 |
| B.4 - Estimation des populations d'espèces protégées .....                                    | 30 |
| C - IMPACTS DU PROJET .....                                                                   | 31 |
| C.1 - Rappel des espèces protégées.....                                                       | 31 |
| C.2 - Impacts sur les espèces concernées et sur leurs habitats .....                          | 32 |
| C.3 - Périodes de travaux et impacts sur les espèces protégées .....                          | 35 |
| D - SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU SITE .....                                             | 38 |
| V - JUSTIFICATION DE LA DEMANDE DE DÉROGATION ET DE L'ABSENCE DE<br>SOLUTION ALTERNATIVE..... | 40 |
| A - JUSTIFICATION DE LA DEMANDE .....                                                         | 40 |
| B - ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE .....                                       | 41 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| VI - MESURES PROPOSÉES.....                                     | 42 |
| A - SÉQUENCE E.R.C.A.....                                       | 42 |
| A.1 - Éviter, Réduire, Compenser, Accompagner.....              | 42 |
| A.2 - Présentation des mesures.....                             | 44 |
| B - ESTIMATION DES COÛTS .....                                  | 52 |
| VII - RETOUR DE LA PREMIERE VERSION DU DOCUMENT TECHNIQUE ..... | 53 |
| A - DEMANDE DE COMPLÉMENT .....                                 | 53 |
| A.1 - Inventaires complémentaires en période estivale .....     | 53 |
| A.2 - Annulation du projet dans la zone prairiale.....          | 56 |
| A.3 - Visualisation du planning prévisionnel des travaux .....  | 56 |
| VIII - CONCLUSION .....                                         | 58 |

# TABLE DES FIGURES

---

|                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : Situation dans Bar-sur-Aube.....                                                                                                     | 6  |
| Figure 2 : Site du projet de réhabilitation à Bar-sur-Aube .....                                                                                | 7  |
| Figure 3 : Schéma du bâtiment avec présentation photographique du site existant .....                                                           | 8  |
| Figure 4 : Projet de revitalisation de l'ancien garage automobile Renault de Bar-sur-Aube .....                                                 | 9  |
| Figure 5 : Planning prévisionnel des travaux .....                                                                                              | 10 |
| Figure 6 : Schéma des pièces après réhabilitation.....                                                                                          | 11 |
| Figure 7 : Projet de l'aménagement de l'espace vert .....                                                                                       | 13 |
| Figure 8 : Photographie du Robinier faux-acacia .....                                                                                           | 14 |
| Figure 9 : Zonage de protection environnementale .....                                                                                          | 17 |
| Figure 10 : Localisation des habitats dans la zone d'étude.....                                                                                 | 21 |
| Figure 11 : Photographies attestant de la présence de chiroptères dans l'enceinte de<br>l'établissement .....                                   | 23 |
| Figure 12 : Localisation de l'activité chiroptérologique .....                                                                                  | 25 |
| Figure 13 : Localisation de l'activité chiroptérologique des deux inventaires complémentaire .                                                  | 28 |
| Figure 14 : Photographies issues de l'inventaire complémentaire .....                                                                           | 29 |
| Figure 15 : Synthèse des enjeux écologiques du site .....                                                                                       | 39 |
| Figure 16 : Représentation schématique du bilan écologique de la séquence éviter, réduire et<br>compenser les atteintes à la biodiversité ..... | 43 |
| Figure 17 : Schéma représentant le principe d'une bâche anti-retour.....                                                                        | 48 |
| Figure 18 : Mise en place de caissons suspendus .....                                                                                           | 49 |

# TABLE DES TABLEAUX

---

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 : Conditions météorologiques lors des inventaires chiroptérologique .....                       | 20 |
| Tableau 2 : Écoutes mobiles : Diversité spécifique et proportion de contacts en fonction de l'espèce..... | 22 |
| Tableau 3 : Écoute fixe : Diversité spécifique et proportion d'individus en fonction de l'espèce.....     | 24 |
| Tableau 4 : Chiroptérofaune: Statuts d'évaluations de menaces et protections.....                         | 24 |
| Tableau 5 : Conditions météorologiques lors de l'inventaire complémentaire chiroptérologique.....         | 26 |
| Tableau 6 : Les espèces contactées et leur potentielle utilisation du site .....                          | 30 |
| Tableau 7 : Chiroptérofaune: Espèces inventoriées .....                                                   | 31 |
| Tableau 8 : Critères d'évaluation.....                                                                    | 33 |
| Tableau 9 : Evaluation des impacts pour les espèces concernées .....                                      | 34 |
| Tableau 10 : Détail des phases de travaux et évaluations des impacts par espèce .....                     | 37 |
| Tableau 11 : Grille d'évaluation de la synthèse des enjeux écologiques .....                              | 38 |
| Tableau 12 : Cotation des enjeux écologiques .....                                                        | 38 |
| Tableau 13 : Planning modifié .....                                                                       | 45 |
| Tableau 14 : Synthèse des impacts résiduels.....                                                          | 51 |

# I - DEMANDEUR ET OBJET DU DOSSIER

---

## A - DEMANDEUR



**Mairie BAR-SUR-AUBE**  
**Pl. Carnot,**  
**10200 Bar-sur-Aube**  
**Interlocuteur : M. Phillipe BORDE**  
**Qualité : Maire de la ville de Bar-sur-Aube**  
**(10200)**

## B - OBJET DU DOSSIER

Le présent document constitue un dossier technique appuyant la demande de dérogation à l'interdiction de détruire/altérer/dégrader des sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées dans le cadre d'un projet de la réhabilitation d'un ancien garage automobile et l'aménagement d'un complexe de loisirs Laser-game - Restaurant - Bowling - Karaoké à Bar-sur-Aube, et cela concerne :

- Diagnostic, recherche de la présence éventuelle de chauves-souris.
- Etablissement de la demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées.
- Préconisation visant à assurer le maintien des espèces protégées dans des ouvrages spécifiquement définis à cet effet à proximité des bâtiments à démolir.

La présente note comprend :

- Le cadre réglementaire de la demande,
- Les formulaires CERFA,
- Une présentation détaillée du projet,
- Une présentation du contexte et des enjeux écologiques du site,
- Une justification du projet et de l'absence de solution alternative satisfaisante,
- La présentation des impacts soumis à dérogation faisant l'objet de la demande,
- Les mesures aptes à les supprimer, les réduire ou les compenser.

# II - CADRE RÉGLEMENTAIRE

---

Les articles L.411-1 et 2 du Code de l'environnement fixent les principes de protection des espèces et prévoient notamment l'établissement de listes d'espèces protégées. Ces articles précisent que lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques, ou végétales non cultivées, sont interdits :

- L'atteinte aux spécimens : la destruction, la mutilation, la capture, ou l'enlèvement, des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie des plantes,
- la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat,
- la destruction, l'altération ou la dégradation des habitats, et en particulier les éléments physiques et biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos des espèces considérées.

La mise en conformité des textes de protection (arrêtés ministériels parus en 2007 et 2009) avec les directives européennes a notamment pour conséquence :

- L'ajout de la notion de perturbation intentionnelle,
- la protection des sites de reproduction et des aires de repos dans les zones de présence de l'espèce,
- le raisonnement à l'échelle de la population et non plus du seul individu pour envisager les dérogations possibles.

L'article L. 411-2 détermine les conditions dans lesquelles sont établies les listes d'espèces animales ainsi protégées. Des arrêtés précisent, par groupes taxonomiques, les listes d'espèces protégées au niveau national et régional et les mesures spécifiques d'interdictions particulières.

Les derniers arrêtés du 23 avril 2007 concernant les mammifères, les insectes et les mollusques protégés, l'arrêté du 19 novembre 2007 concernant les reptiles et les amphibiens protégés, ainsi que l'arrêté du 29 octobre 2009 concernant les oiseaux protégés viennent notamment préciser les listes d'espèces pour lesquelles la réglementation porte seulement sur les œufs, les larves, les nids et les animaux, et celles portant également sur les sites de reproduction et les aires de repos nécessaires au bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces. Dans tous les cas, seuls des prélèvements exceptionnels peuvent être autorisés pour ces espèces, l'exception ne pouvant être accordée qu'en cas de justification spécifique.

Concernant les espèces végétales, l'arrêté du 20 janvier 1982 fixe la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Avant 2006, les autorisations préfectorales de prélèvement d'espèces n'étaient ainsi possibles qu'à titre exceptionnel et dérogatoire, et uniquement à des fins scientifiques.

Depuis janvier 2006, en application de la loi n°2006-11 du 5 janvier 2006 d'orientation agricole, le champ de ces dérogations est étendu à d'autres fins que celles purement scientifiques (santé et sécurité publiques, intérêt public majeur, dommages importants dus aux espèces concernées...) à condition :

- Qu'il n'existe pas d'autres solutions alternatives satisfaisantes (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...) ;
- Que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée au niveau régional (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

Les conditions dans lesquelles peuvent être délivrées les dérogations aux mesures de protection sont définies dans la partie réglementaire du Code de l'Environnement. Le décret du 4 janvier 2007 (modifiant le code de l'environnement, articles R. 411-1 à 16), l'arrêté du 19 février 2007 et la circulaire du 21 janvier 2008 confirment que, comme précédemment : les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 sont accordées par le préfet du département du lieu de l'opération après avis du CNPN (Conseil National de Protection de la Nature).

Afin d'assurer la complétude de ce dossier, les éléments réglementairement attendus par l'article D.181-15-5 du Code de l'environnement sont présentés ici. Il s'agit de la description :

1. Des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun,
2. Des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe,
3. De la période ou des dates d'intervention,
4. Des lieux d'intervention,
5. S'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées,
6. De la qualification des personnes amenées à intervenir,
7. Du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues,
8. Des modalités de compte rendu des interventions.

On trouvera également une synthèse globale des enjeux écologiques du site, la justification du projet et de l'absence de solution alternative satisfaisante.

On trouvera ci-après les CERFA n° 13614\*01 et n°13616\*01 correspondant à la demande.

**DEMANDE DE DÉROGATION  
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION  
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

| A. VOTRE IDENTITÉ                              |                                 |
|------------------------------------------------|---------------------------------|
| Nom et Prénom :                                | .....                           |
| ou Dénomination (pour les personnes morales) : | Mairie de Bar-sur-Aube          |
| Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : | .....                           |
| Adresse :                                      | N° ..... Rue ..... Place Carnot |
|                                                | Commune ..... Bar-sur-Aube      |
|                                                | Code postal ..... 10200         |
| Nature des activités :                         | .....                           |
| Qualification :                                | .....                           |

| B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE<br>Nom scientifique<br>Nom commun                                  | Description (1)              |
| B1 <i>Pipistrelle commune</i><br>( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )                       | Un gîte annuel a été détruit |
| B2                                                                                          |                              |
| B3                                                                                          |                              |
| B4                                                                                          |                              |
| B5                                                                                          |                              |

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

| C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION * |                          |                                       |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Protection de la faune ou de la flore                                               | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux forêts     | <input type="checkbox"/>            |
| Sauvetage de spécimens                                                              | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux eaux       | <input type="checkbox"/>            |
| Conservation des habitats                                                           | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages à la propriété | <input type="checkbox"/>            |
| Etude écologique                                                                    | <input type="checkbox"/> | Protection de la santé publique       | <input type="checkbox"/>            |
| Etude scientifique autre                                                            | <input type="checkbox"/> | Protection de la sécurité publique    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages à l'élevage                                                  | <input type="checkbox"/> | Motif d'intérêt public majeur         | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages aux pêcheries                                                | <input type="checkbox"/> | Détention en petites quantités        | <input type="checkbox"/>            |
| Prévention de dommages aux cultures                                                 | <input type="checkbox"/> | Autres                                | <input checked="" type="checkbox"/> |

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : *L'opération concerne la commune de Bar-sur-Aube, via l'association d'habitants de la commune (Association pour la sauvegarde de la commune de Bar-sur-Aube). Le projet est détaillé dans le document technique appuyant la présente demande.*

Suite sur papier libre

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION \***

Destruction ☒ Préciser : *Durant la réhabilitation de bâtiments, l'ensemble des zones de reproduction au stade de l'œuf et des adultes sont détruits.*

Altération ☐ Préciser : .....

Dégradation ☐ Préciser : .....

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS \***

Formation initiale en biologie animale ☐ Préciser : .....

Formation continue en biologie animale ☐ Préciser : .....

Autre formation ☒ Préciser : *Thomas BERNIER, Docteur AEPF, parcours Ecologie et biodiversité / Arthur BARTHELEMY, Docteur BEE, parcours Génie Ecologique*

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Préciser la période : *De Avril 2025 à avril 2026*  
ou la date : *du 14/04/2025 au 14/04/2026*

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Régions administratives : *Grand Est*

Départements : *Aube*

Cantons : .....

Communes : *Bar-sur-Aube*

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☒  
Mesures de protection réglementaires ☐  
Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐  
Renforcement des populations de l'espèce ☒  
Autres mesures ☐ Préciser : .....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : *Les mesures EBCA sont détaillées dans le dossier technique accompagnant la présente demande.*

Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : *Sur la base de l'expertise des techniciens et naturalistes de l'Agence de l'eau, qui en fera compte rendu en la fin de la DREAL à N+1, N+3 et N+5 à partir de la population de chiroptères en site durant 5 années.*

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à *Bar-sur-Aube*  
le *07/03/2025*  
Votre signature



Le Maire,

Philippe BORDE

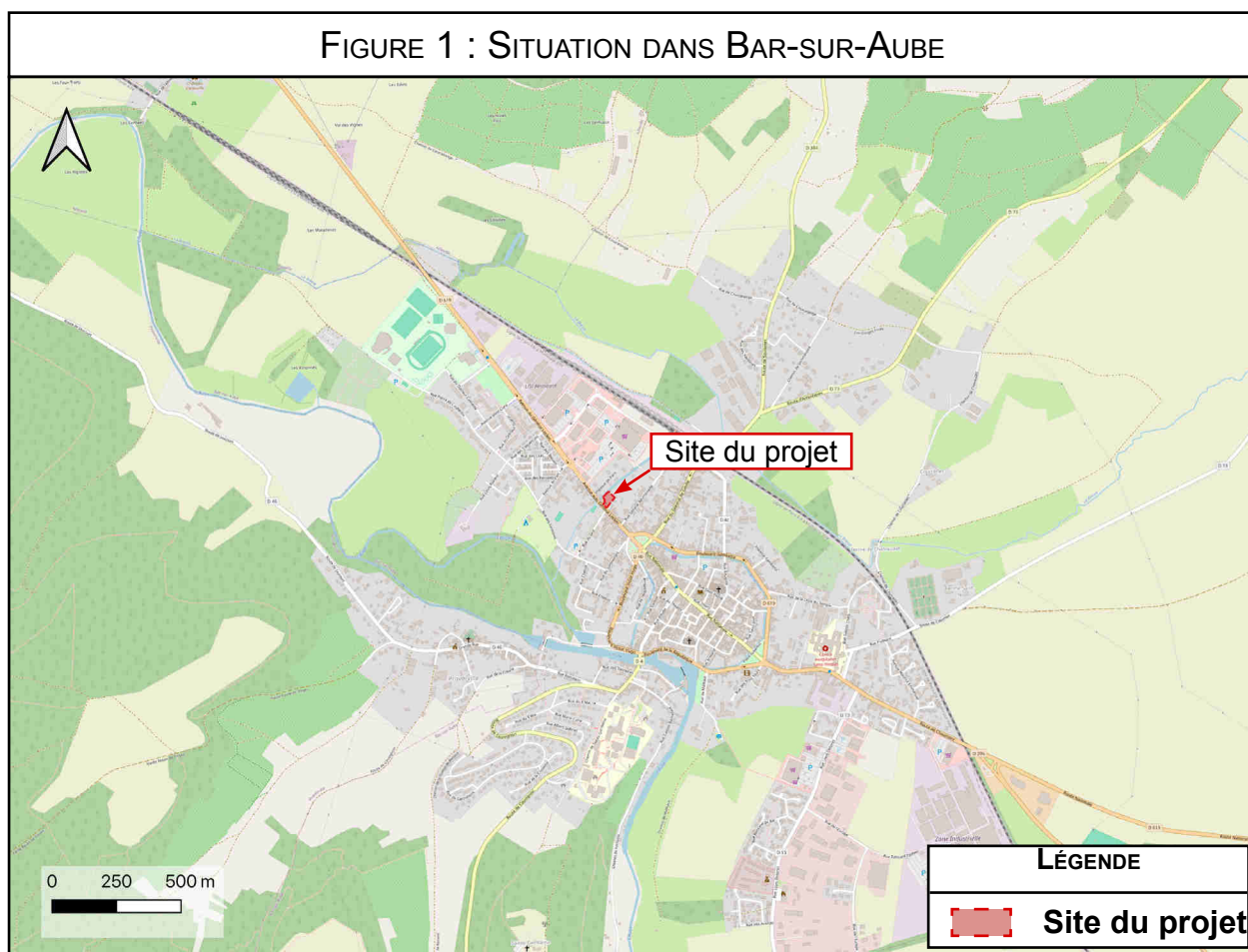
# III - PRÉSENTATION DU PROJET

---

## A - LOCALISATION DU PROJET

### A.1 - LOCALISATION DU PROJET

Le site concerné par le projet est située au Nord-Ouest du centre ville de Bar-sur-Aube (Figure 1 ci-dessous) et occupe une surface d'environ 3730 m<sup>2</sup>. Il s'agit de l'ancien garage automobile Renault, fondé dans les années 1930 et est aujourd'hui (et ce depuis des années) à l'abandon.



## A.2 - DESCRIPTION DU SITE

La parcelle d'environ 3 690 m<sup>2</sup> (Figure 2 ci-dessous) concernée par le projet se compose d'un ancien garage automobile couvrant environ 45 % de la surface totale du site, et d'une zone prairiale d'environ 2 640 m<sup>2</sup> constituant la partie Nord-Est du site.

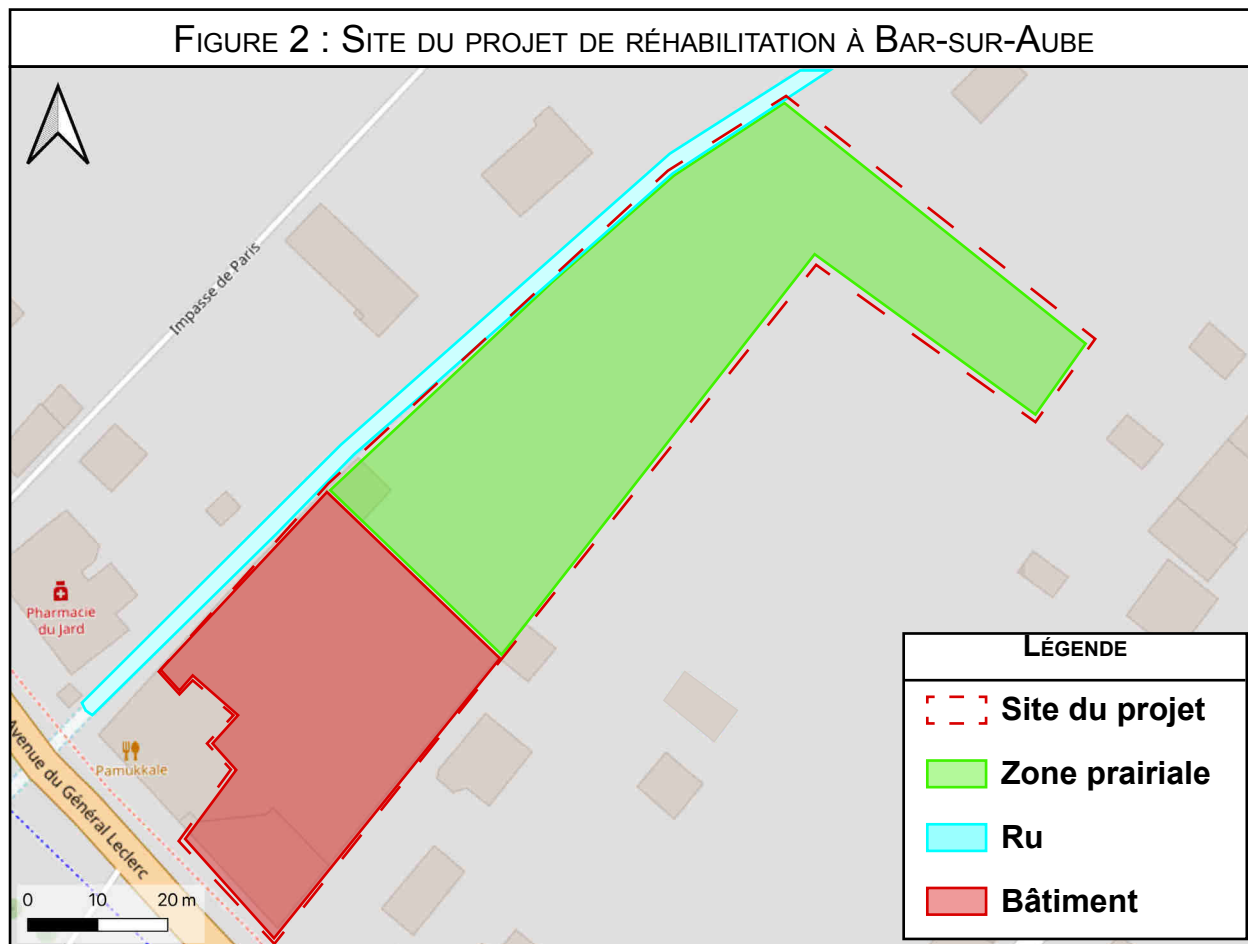
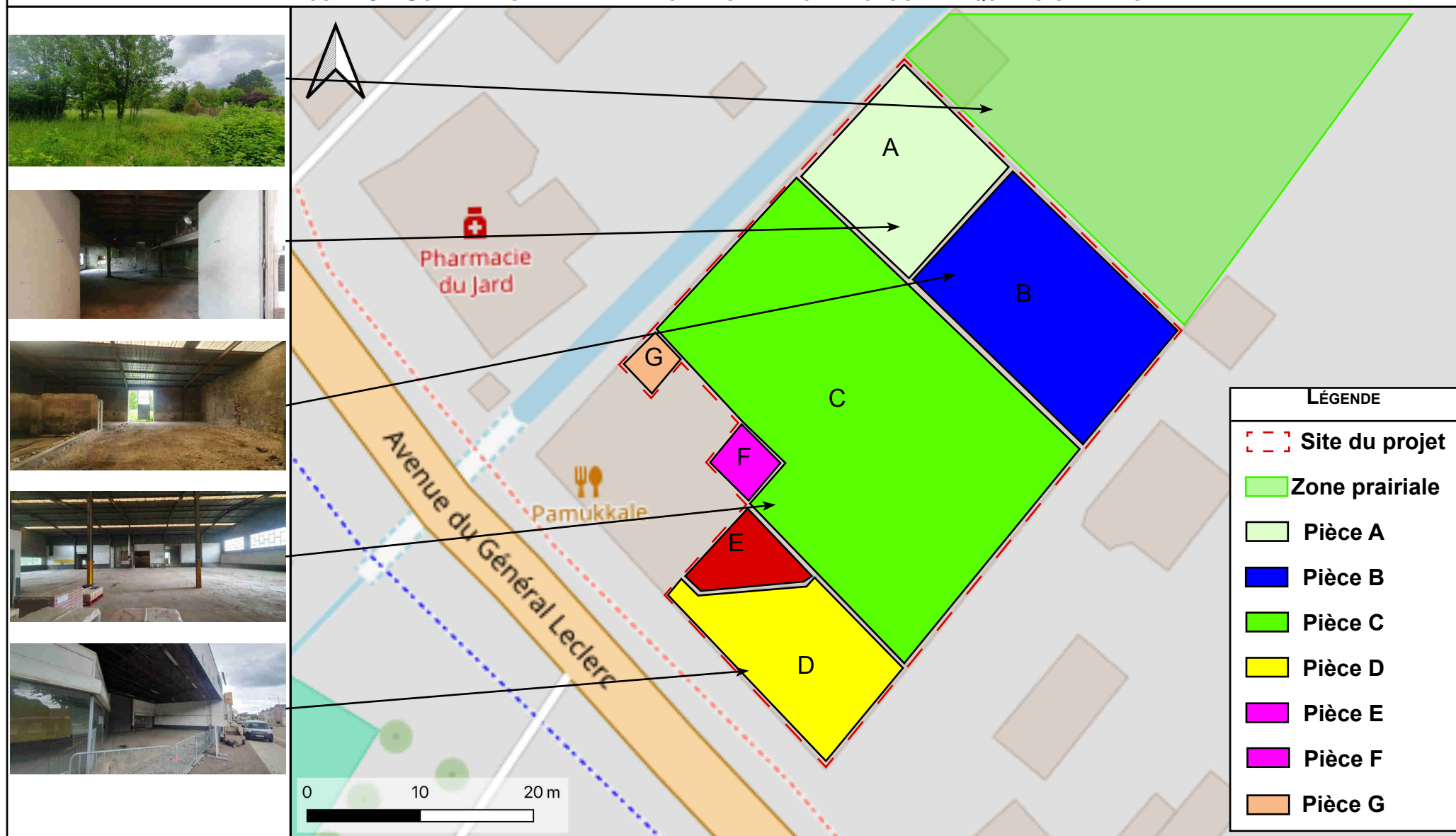


FIGURE 3 : SCHÉMA DU BÂTIMENT AVEC PRÉSENTATION PHOTOGRAPHIQUE DU SITE EXISTANT



## B - OBJECTIF DU PROJET

Autrefois témoin de l'effervescence de l'industrie automobile, l'ancien garage Renault est resté à l'abandon pendant des années, subissant les outrages du temps. Au vu du potentiel totalement inexploité du lieu, La commune de Bar-sur-Aube propose un nouveau lieu de vie pour les habitants.

En effet, le pétitionnaire se positionne dans ses actions et dans ses opérations comme un acteur de premier plan auprès des collectivités et pour proposer une offre adossée aux besoins des territoires et des habitants. La reconquête de ce bâtiment représente un enjeu capital d'aménagement durable des territoires pour répondre aux objectifs de maîtrise de l'étalement urbain et de revitalisation urbaine.

Dans un effort de revitalisation urbaine et de réutilisation créative de l'espace, l'ancien garage Renault de Bar-Sur-Aube sera prochainement requalifié pour l'aménagement d'un complexe de loisirs (Figure 4 ci-dessous).

Pour se faire, la commune doit procéder à la réhabilitation d'une partie des bâtiments. Cette réhabilitation, objet du présent dossier, se déroulera selon le planning prévisionnel consultable en page suivante. Celui-ci se base sur la destination originelle du bâtiment pour déterminer les phases de réhabilitation (Figure 5, page 10).

FIGURE 4 : PROJET DE REVITALISATION DE L'ANCIEN GARAGE AUTOMOBILE RENAULT DE BAR-SUR-AUBE



Source : CINQ-CINQ architecture

FIGURE 5 : PLANNING PRÉVISIONNEL DES TRAVAUX

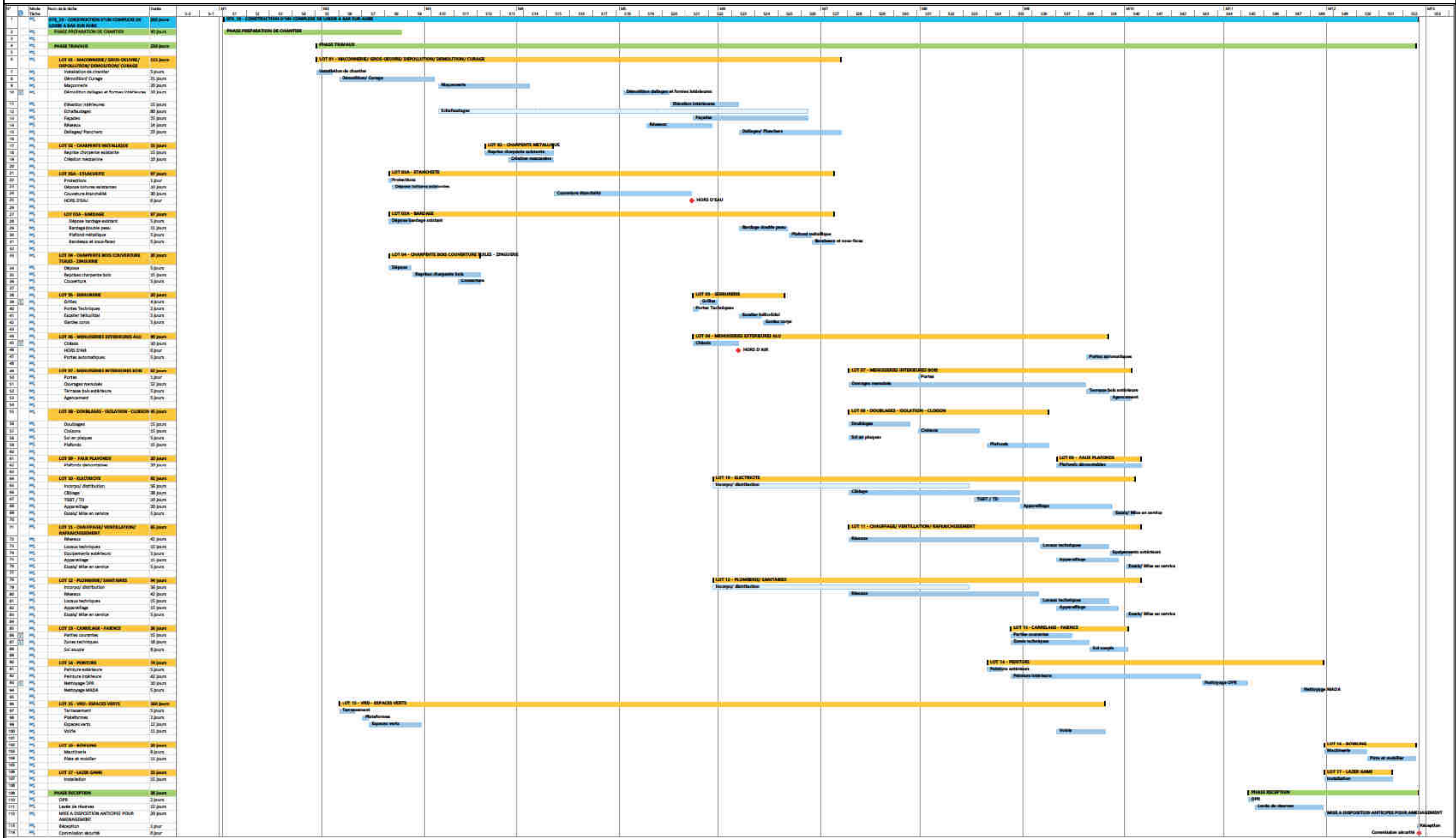
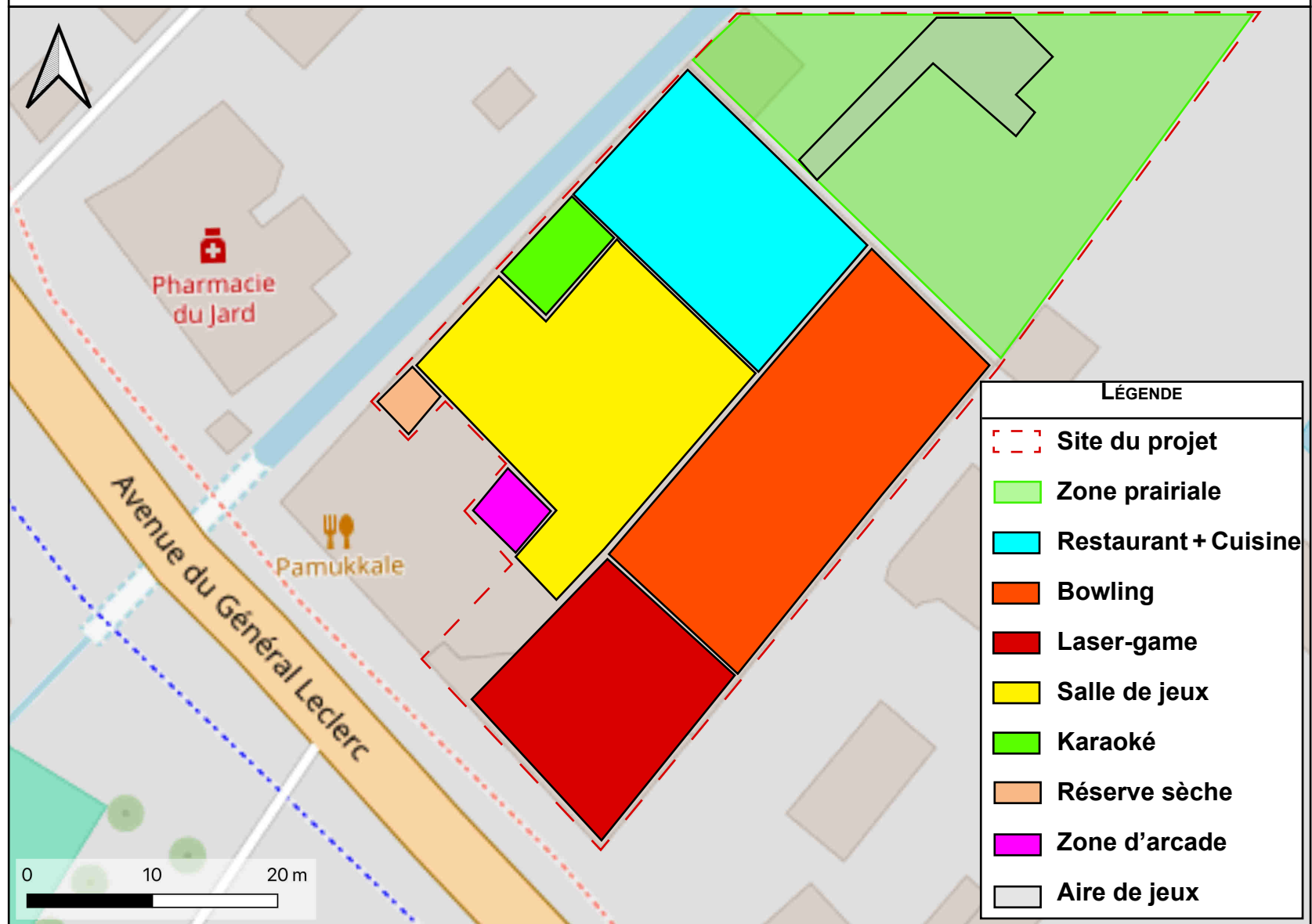


FIGURE 6 : SCHÉMA DES PIÈCES APRÈS RÉHABILITATION



## **B.2.a - Travaux de réhabilitation important**

Suivant le planning des travaux (Figure 5, page 10), des travaux de réhabilitation auront un impact direct sur la Pipistrelle commune ainsi que sur ces habitats.

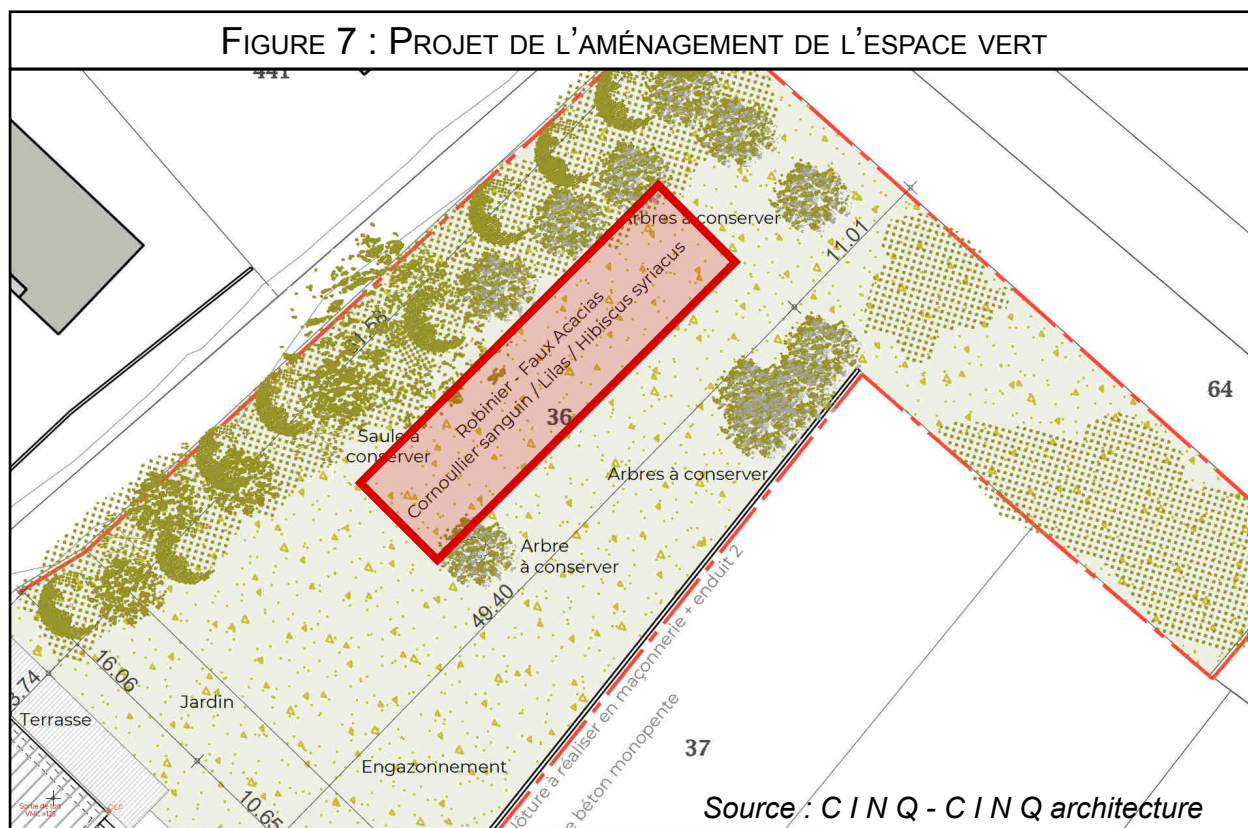
Les phases travaux impactantes sont :

- Lot 02 - Charpente métallique :
  - Reprise charpente existante
  - Création mezzanine
- Lot 03A - Étanchéité :
  - Dépose toitures existantes
  - Couverture étanchéité
- Lot 03A - Bardage
  - Dépose bardage existant
  - Bardage double peau
  - Plafond métallique
  - Bandeaux et sous-faces
- Lot 04 - Charpente bois couverture
  - Dépose
  - Reprise charpente bois
  - Couverture
- Lot 08 - Doublages - Isolation - Cloison :
  - Doublages
  - Doublage sol en plaques
  - Plafond

## B.2.b - Introduction d'une Espèce Exotique Envahissante (À éviter)

Suite à une lecture très précise des plans prévisionnels du projet de la zone prairiale (Figure 3, page 8), il a été prévu de mettre dans cette zone, une espèce dite «Exotique Envahissante»\* qui est le **Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)**.

**Le pouvoir invasif de cette plante étant trop important, il ne faut absolument pas introduire celle-ci dans la zone prairiale et de favoriser la plantation d'une espèce plus locale.**



- **Origine** : Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), souvent appelé simplement acacia, est un arbre de la famille des Fabacées originaire d'Amérique du Nord. Introduit en Europe au début du XVII<sup>e</sup> siècle par Jean Robin, botaniste du roi Henri IV, il s'est largement répandu et est aujourd'hui présent dans de nombreuses régions du monde.
- **Caractéristiques Botaniques** : Le robinier est un arbre à croissance rapide pouvant atteindre 20 à 30 mètres de hauteur. Son tronc est recouvert d'une écorce profondément crevassée, de couleur brun-gris, et il porte souvent des épines acérées sur ses jeunes rameaux. Ses feuilles, caduques et composées, sont constituées de 9 à 19 folioles ovales d'un vert vif au printemps et en été, avant de jaunir en automne. Au printemps, il produit des grappes pendantes de fleurs blanches parfumées, riches en nectar, qui attirent les abeilles. Ces fleurs donnent naissance à des gousses brunes contenant des graines capables de germer rapidement, ce qui favorise son expansion.

\* *Espèce Exotique Envahissante (EEE)* = Une espèce exotique envahissante (EEE) est une espèce introduite par l'homme volontairement ou involontairement sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle, et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales.

- **Une Espèce Invasive** : Sa croissance rapide, sa capacité de multiplication végétative importante (rejets de souche et drageonnage), sa production abondante de graines toxiques, sa capacité à fixer l'azote atmosphérique et la toxicité de son bois et de ses feuilles en font une espèce pionnière compétitive capable de modifier profondément les phytocénoses locales

FIGURE 8 : PHOTOGRAPHIE DU ROBINIER FAUX-ACACIA



# IV - CONTEXTE ET ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU SITE

---

## A - CONTEXTE GÉNÉRAL

### A.1 - UN MILIEU URBAIN

Le site du projet est situé en milieu urbain sur une parcelle d'environ 3 730 m<sup>2</sup>. La présence de nombreuses infrastructures humaines, de milieux ouverts, de zones arborées et de points d'eau, tous «disponibles» à une distance raisonnable du bâtiment, peut être favorable à la présence de certains animaux anthropophiles, comme le Moineau domestique, le Lézard des murailles, l'Hirondelle de fenêtre ou encore des espèces de Chauves-souris.

### A.2 - UN ZONAGE DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALE ÉLOIGNÉ

Une aire d'étude étendue a été déterminée à 3 kilomètres autour du site du projet. Au vu de cette aire étendue, le site ne fait partie d'aucun zonage de protection environnementale. On notera par ailleurs la présence de ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) de type I et II au sein de cette aire d'étude (Figure 9, page 17) :

- ZNIEFF de type I n°210020232\* : **Bois et pelouses des coteaux au Sud-Ouest de Bar-sur-Aube**. Située au Sud-Ouest du site du projet, elle en est distante d'environ 1 km. Dans cette zone, on trouve recensées 8 espèces à statut réglementé, dont 2 espèces de reptiles, 5 espèces d'oiseaux et 1 espèce d'angiosperme\*\*.
- ZNIEFF de type I n°210014799 : **Les grottes et carrières des crottieres à Bar-sur-Aube**. Située à l'Est du site du projet, elle en est distante d'environ 2 km. Dans cette zone, on trouve recensées 3 espèces de chiroptères à statut réglementé.
- ZNIEFF de type II n° 210020015 : **Vallée moyenne de l'Aube entre Bar-sur-Aube et Brienne-la-Vielle**. Située au Sud-Ouest du site du projet, elle en est distante d'environ 500 m. Dans cette zone, on trouve recensées 26 espèces à statut réglementé, dont 1 espèce d'amphibien, 10 d'espèces de chiroptères, 5 espèces aviaires, 6 espèces d'insectes, 4 espèces de poissons et 1 espèce d'angiosperme.

---

\* Code du Muséum National d'Histoire Naturelle.

\*\* Les Angiospermes (Angiospermae) sont des plantes vasculaires du groupe des Spermatophytes (les plantes à graines)..

- ZNIEFF de type II n°210014795 : Bois pelouses des coteaux du Landions et de Champignol. Située au Sud du site du projet, elle en est distante d'environ 3,8 km. La zone étant limitrophe par rapport au site du projet, les espèces pouvant s'y trouver présentent une faible probabilité de leurs présences dans le site.

## A.3 - DONNÉES BIODIVERSITÉ DISPONIBLES SUR LA COMMUNE DE BAR-SUR-AUBE

Une revue de l'ensemble des observations faunistiques sur la commune de Bar-sur-Aube a été effectuée. La base de données collaborative sur l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) fait état de :

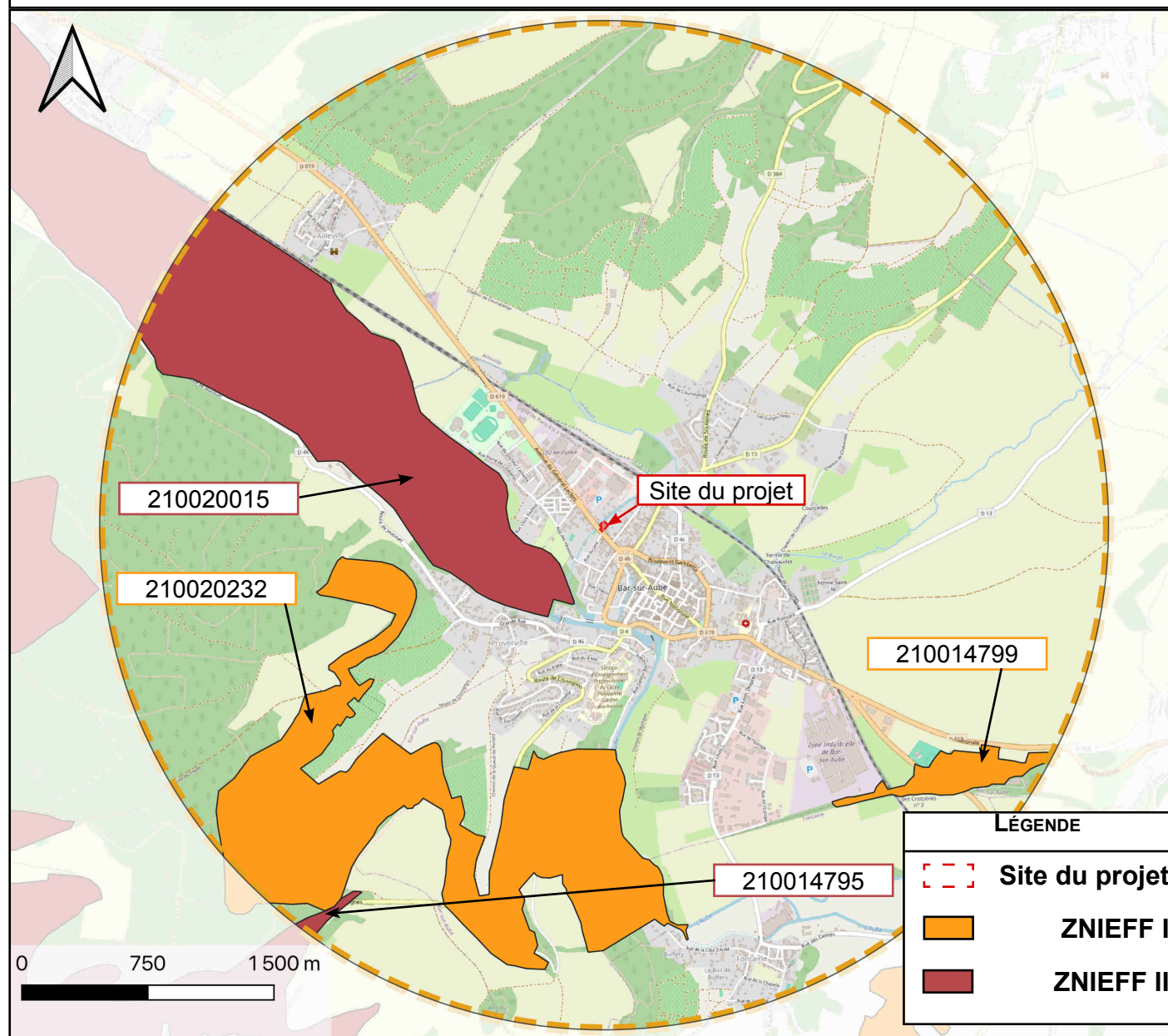
- 8 espèces d'amphibiens et reptiles, dont aucune ne possède un statut de menace préoccupant\*,
- 276 espèces d'insectes et d'araignées, dont aucune ne possède un statut de menace préoccupant,
- 3 espèces de crustacés, dont aucune ne possède un statut de menace,
- 26 espèces de mammifères, dont aucune ne possède un statut de menace préoccupant,
- 8 espèces de mollusques, dont aucune ne possède un statut de menace préoccupant,
- 140 espèces d'oiseaux, dont aucune ne possède un statut de menace préoccupant\*\*.
- 559 plantes, mousses et fougères, dont 40 espèces possédant un statut de menace préoccupant : 15 espèces Vulnérable (VU), 14 espèces en danger (EN) et 11 espèces en danger critiques (CR)

Concernant cette liste, les observations les plus anciennes remontent à 1909, les plus récentes datant quant à elles de l'année en cours.

---

\* Relativement aux listes rouges UICN, espèce possédant un statut de menace régional supérieur à LC (préoccupation mineure) : NT (Quasi menacée), VU (Vulnérable), EN (En Danger), CR (Danger Critique), RE (Régionalement Eteint)

FIGURE 9 : ZONAGE DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALE



## **A.4 - Un contexte favorable à la biodiversité**

Comme dit plus haut, le site du projet est favorable à la présence d'animaux anthropophiles. Il est constitué d'un bâtiment à l'abandon depuis des décennies. De par sa nature et le contexte écopaysager dans lequel il s'insère, le site s'avère favorable à l'accueil d'un cortège faunistique principalement composé d'espèces synanthropes (s'adaptant aux conditions environnementales créées ou modifiées par l'activité humaine), mais aussi d'espèces plus farouches étant donné l'état d'abandon du site.

La présence d'un cortège d'espèces aviaires ou de chiroptères au sein du site ne serait donc pas surprenante.

Ces espèces trouvent dans ce type de milieu à la fois des zones de nidification ou de repos, avec les matériaux nécessaires à la création des nids, et des territoires de chasse (la présence d'une densité floristique favorable aux insectes permet donc aux oiseaux — majoritairement insectivores en période de nourrissage des jeunes — et aux chauves-souris de trouver leur nourriture dans un rayon proche des sites de nidification ou de mise-bas).

# B - ÉTAT DES LIEUX

## B.1 - MÉTHODOLOGIE

### B.1.a - Habitats

Pour identifier et évaluer les habitats, nous avons utilisé la typologie EUNIS. La typologie EUNIS (European Nature Information System) est une classification hiérarchique couvrant les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques d'Europe, tant terrestres que marins. Créée sous l'égide du Centre thématique européen sur la diversité biologique et l'Agence européenne de l'environnement, elle se base sur les classifications CORINE biotopes et les habitats du paléarctique, enrichis après l'élargissement de l'Union européenne.

Pour faciliter son utilisation sur le terrain, des clés de détermination simplifiées ont été développées à partir de critères physiques, physiologiques ou floristiques, permettant une meilleure accessibilité à divers acteurs.

La classification EUNIS comprend 5 282 unités, organisées en une structure hiérarchique de 10 grands types de milieux (niveau 1), tels que les habitats marins (A) ou les zones bâties (J). Chaque niveau supérieur est subdivisé en unités plus spécifiques, offrant une précision croissante, les habitats étant généralement définis à partir du niveau 3.

### B.1.b - Nature de l'inventaire

Le site concerné par le projet de réhabilitation a fait l'objet d'un inventaire faunistique afin de déterminer les espèces présentes sur le site. Nous avons donc procédé à :

- **Un inventaire chiroptérologique** consistant d'une part à une inspection de l'ensemble du bâtiment afin de déterminer l'éventuelle présence de gîtes de chauve-souris sur site par recherche de traces et d'indices de présence (de jour), et d'autre part à la réalisation de point d'écoutes mobiles de nuit afin de déterminer les espèces présentes sur et autour du site. Enfin, une écoute fixe a été effectuée durant une nuit complète afin de mieux comprendre l'utilisation du site par les chiroptères. Cet inventaire a eu lieu le 16 septembre 2024 dans des conditions météorologiques relativement optimales. Les écoutes mobiles sont effectuées à l'aide d'un détecteur ultrasonore PETERSSON DX240 et l'écoute fixe à l'aide d'un boîtier de détection ultrasonore SMBat 4.

Au cours de cet inventaire chiroptérologique, le prospecteur a effectué 4 points d'écoutes mobile de 10 minutes et un point d'écoute fixe où le SMBat 4 a été placé au sein d'une pièce avec suspicion de gîte et pour vérifier s'il y a du swarming\* (Figure 12, page 25).

Les conditions météorologiques rencontrées lors des inventaires sont détaillées sur le Tableau 1, page 20.

*\* swarming : provient de l'anglais swarm qui peut se traduire par essaim. Il s'agit donc d'un regroupement de chauves-souris au même endroit, pouvant aller jusqu'à des centaines d'individus, allant de la fin de l'été au début de l'automne.*

| TABLEAU 1 : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES LORS DES INVENTAIRES<br>CHIROPTÉROLOGIQUE |                            |                    |                      |      |            |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|------|------------|----------------|
| CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES<br>NATURE<br>DES INVENTAIRES                          | Date                       | Vitesse<br>du vent | Direction<br>du vent | T°C  | Nébulosité | Précipitations |
| Écoute fixe                                                                      | 16/09/2024 -<br>17/09/2024 | 8-10 km/h          | NE/E                 | 17°C | 7/8        | NA             |
| Écoutes mobile                                                                   | 16/09/2024                 | 8-10 km/h          | NE/E                 | 17°C | 7/8        | NA             |

Notons que toutes les photographies illustrant ce document ont été prises par nos soins sur le site du projet lors des inventaires (à l'exception des vues aériennes, extraites de [www.geoportail.com](http://www.geoportail.com), et des cartographies réalisées sur QGis). Dans le cas contraire, les sources sont citées.

## B.2 - RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE

### B.2.a - Détermination des habitats

Grâce à la classification des habitats EUNIS qui est aujourd'hui devenue une classification de référence au niveau européen, il a été possible de caractériser les habitats propres au site du projet.

Les milieux et habitats identifiés lors des prospections ont été caractérisés selon la typologie EUNIS (European Nature Information System), mise en place en 2012 par l'Agence Européenne de l'Environnement.

Dans la suite du document les codes d'habitats seront précédés de CE pour Code EUNIS.

La carte page suivante (*Figure 10, page 21*) présente la répartition des différents milieux de la zone d'emprise du projet.

Le tableau ci-dessous caractérise les habitats associés au site d'étude :

| Zone     | Code CB | Libellé CB                            | REL | DEG | Code EUNIS | Libellé EUNIS                                                         |
|----------|---------|---------------------------------------|-----|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Ru       | 24      | Eaux courantes                        | #   | P   | C2         | Eaux courantes de surface                                             |
|          | 24.11   | Ruisselets                            | =   | P   | C2.16      | Ruisseaux créniaux (ruisseaux de source)                              |
| Bâtiment | 86      | Villes, villages et sites industriels | #   | P   | J4         | Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure   |
|          | 86.4    | Sites industriels anciens             | >   | P   | J2.61      | Terrains vagues des constructions rurales abandonnées                 |
| Friche   | 87      | Terrains en friche et terrains vagues | >   | P   | I1.5       | Friches, jachères ou terres arables                                   |
|          | 87.1    | Terrains en friche                    | >   | P   | I1.52      | Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles            |
|          | 87.1    | Terrains en friche                    | >   | P   | I1.53      | Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces |

CB : CORINE Biotopes

REL : Relation hiérarchique ou sémantique entre les catégories d'habitats :

# : Correspondance directe ou équivalence.

> : Relation de subdivision

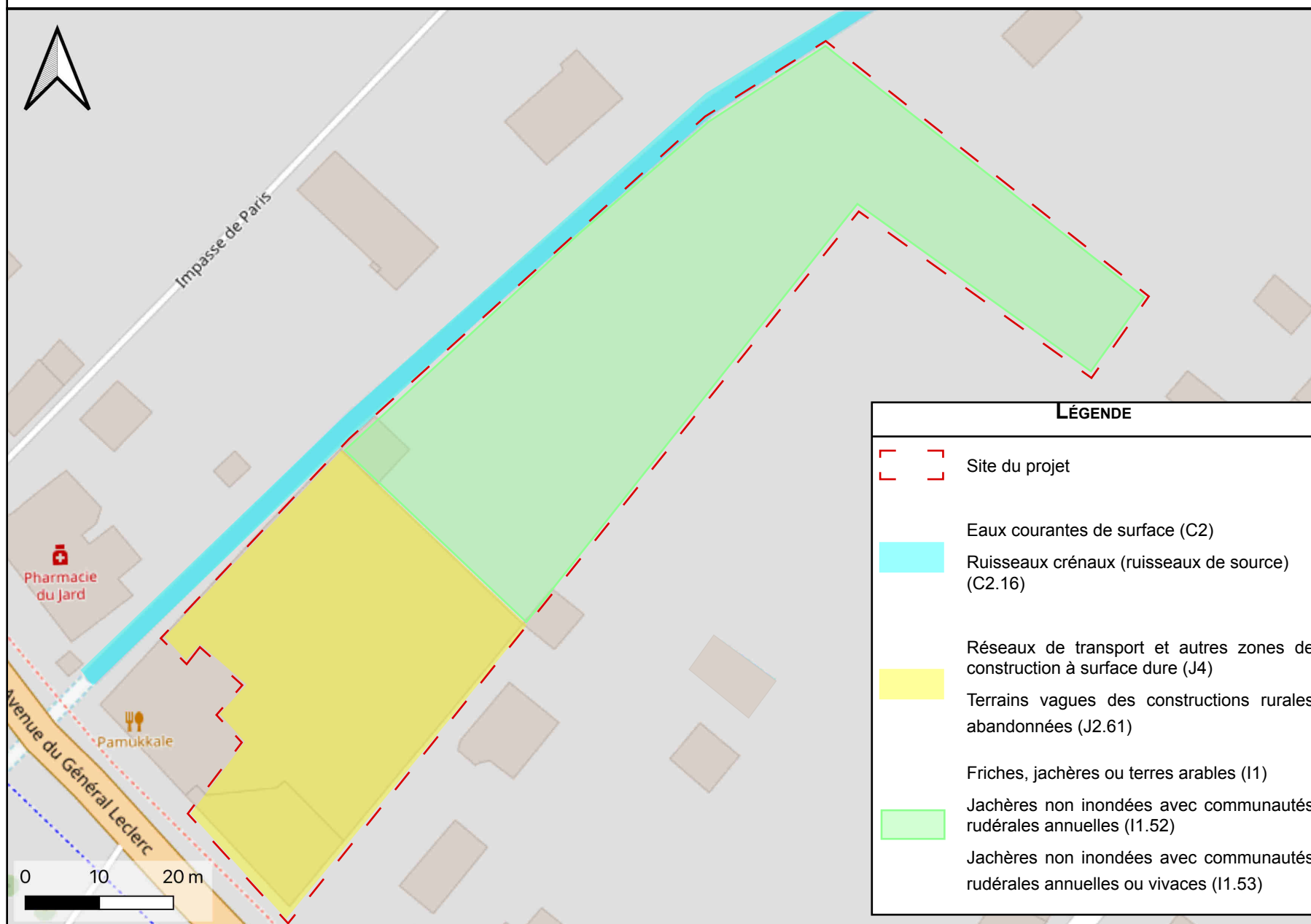
DEG : Degré de correspondance entre les catégories :

P : Correspondance partielle.

Code EUNIS : Code utilisé dans le système européen EUNIS pour classer les habitats.

Libellé EUNIS : Description textuelle des types d'habitats correspondant dans le système EUNIS.

FIGURE 10 : LOCALISATION DES HABITATS DANS LA ZONE D'ÉTUDE



## B.2.b - Inventaire chiroptérologiques

L'inspection du bâtiment a révélé la présence d'un gîte d'estivage avérés de chiroptères de celui-ci de part la présence importante de guanos au sol du bâtiment. A noter que les excréments des chauves-souris étaient plus importants dans la pièce A du bâtiment (Figure 3, page 8).

L'inventaire s'effectuant au milieu du mois de septembre, c'est encore une période de mise bas et d'élevage des jeunes pour les chiroptères.

Ainsi, 3 espèces ont été contactées au cours de cet inventaire : la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) et la **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*).

Un total de 1011 contacts (écoutes mobiles + écoute fixe) a été enregistré au cour de cet inventaire.

À chaque espèce de chauve souris correspond un indice de détectabilité, élaboré en fonction de la distance à partir de laquelle un individu est détectable par le dispositif d'écoute ultrasonore. Ce coefficient permet d'affiner la proportion de chaque espèce dans le cortège inventorié («Écologie acoustique des chiroptères d'Europe», Michel BARATAUD, Muséum National d'Histoire Naturelle)

### B.2.b.1 - Les écoutes mobiles (EM)

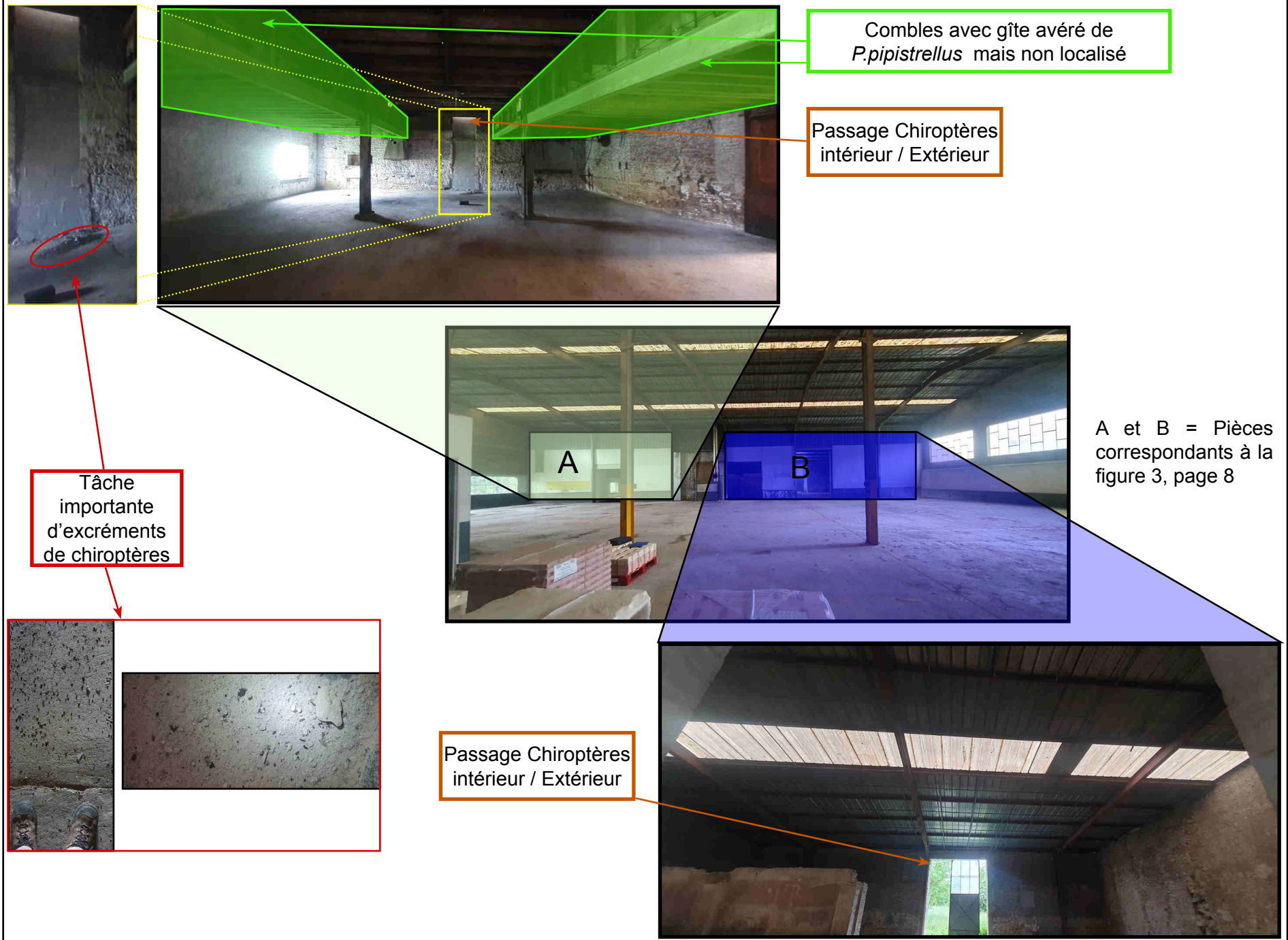
Lors des écoutes mobiles autour et dans les bâtiments, une espèce a été contactée : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Une cartographie des points d'écoute mobile est représentée en (Figure 12, page 25).

Pour calculer le nombre de contacts/heure sur les points mobiles, on calcule le nombre de contacts établis lors de chaque prospection par point d'écoute, pendant les 10 minutes d'écoute (1 fois 10 minutes d'écoute par point). Total que l'on multiplie ensuite par 6 afin d'obtenir le nombre de contacts sur une heure (6 fois 10 minutes d'écoute). Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus.

Suivant les résultats obtenus présentés dans le tableau ci-dessous, on constate que les points 1 et 2 (Figure 12, page 25) sont les plus actifs ce qui correspond à une zone de chasses importantes.

| TABLEAU 2 : ÉCOUTES MOBILES : DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE ET PROPORTION DE CONTACTS EN FONCTION DE L'ESPÈCE |                                  |                |                    |                              |                              |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|-------|
| ESPÈCES CONTACTÉES                                                                                   |                                  | POINT D'ÉCOUTE | Nombre de contacts | Coefficient de détectabilité | Nombre de contacts pondéré/h | %     |
| NOM VERNACULAIRE                                                                                     | NOM SCIENTIFIQUE                 |                |                    |                              |                              |       |
| Pipistrelle commune                                                                                  | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 1              | 360                | 1                            | 2160                         | 55,8% |
|                                                                                                      |                                  | 2              | 240                | 1                            | 1140                         | 37,2% |
|                                                                                                      |                                  | 3              | 23                 | 1                            | 138                          | 3,5%  |
|                                                                                                      |                                  | 4              | 23                 | 1                            | 138                          | 3,5%  |

FIGURE 11 : PHOTOGRAPHIES ATTESTANT DE LA PRÉSENCE DE CHIROPTÈRES DANS L'ENCEINTE DE L'ÉTABLISSEMENT



### B.2.b.2 - L'écoute fixe (EF)

Lors de la session d'écoute fixe installée dans la zone A du bâtiment (Figure 3, page 8), où un gîte très probable a été identifié, un total de 365 enregistrements a été effectué. Le Tableau 3 ci-dessous présente la diversité des espèces ainsi que la répartition des individus par espèce.

Pour calculer le nombre de contacts/heure sur les points fixes, on multiplie le nombre de contacts établis lors de l'enregistrement par le coefficient de détectabilité, qu'on divisera ensuite par le temps total d'enregistrement (dans cet inventaire, le SMBat 4 est resté sur place entre la nuit du 16/09/2024 et le 17/09/2024, débutant son enregistrement à 19h24 et se terminant à 7h07, totalisant une durée totale de 12h00 d'enregistrement) pour obtenir le nombres de contacts par heure pondéré.

**Toutes les trois font l'objet d'une protection nationale.**

| TABLEAU 3 : ÉCOUTE FIXE : DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE ET PROPORTION D'INDIVIDUS EN FONCTION DE L'ESPÈCE |                                  |                    |                              |                              |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|-------|
| ESPÈCES CONTACTÉES                                                                               |                                  | Nombre de contacts | Coefficient de détectabilité | Nombre de contacts/h pondéré | %     |
| NOM VERNACULAIRE                                                                                 | NOM SCIENTIFIQUE                 |                    |                              |                              |       |
| Pipistrelle commune                                                                              | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 354                | 1                            | 31.32                        | 96,8% |
| Pipistrelle de Nathusius                                                                         | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | 6                  | 1                            | 0.5                          | 1,6%  |
| Pipistrelle pygmée                                                                               | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | 5                  | 1,25                         | 0.5                          | 1,6%  |

### B.2.b.3 - Statuts d'évaluations de menaces et protections et niveau d'activité

Le tableau ci-dessous dresse une liste de toutes les espèces de chiroptères recensées lors de l'inventaire intégrant leur état de conservation régionale et nationale, ainsi que leur protection nationale. Sur la base de tous les inventaires menées sur nos différentes études, nous avons élaboré une cotation de la sensibilité chiroptérologique en fonction de l'activité des chiroptères et de la diversité spécifique. Le tableau suivant fait état des statuts d'évaluation, de menace et de protection des espèces contactées sur site, ainsi que leur niveau d'activité.

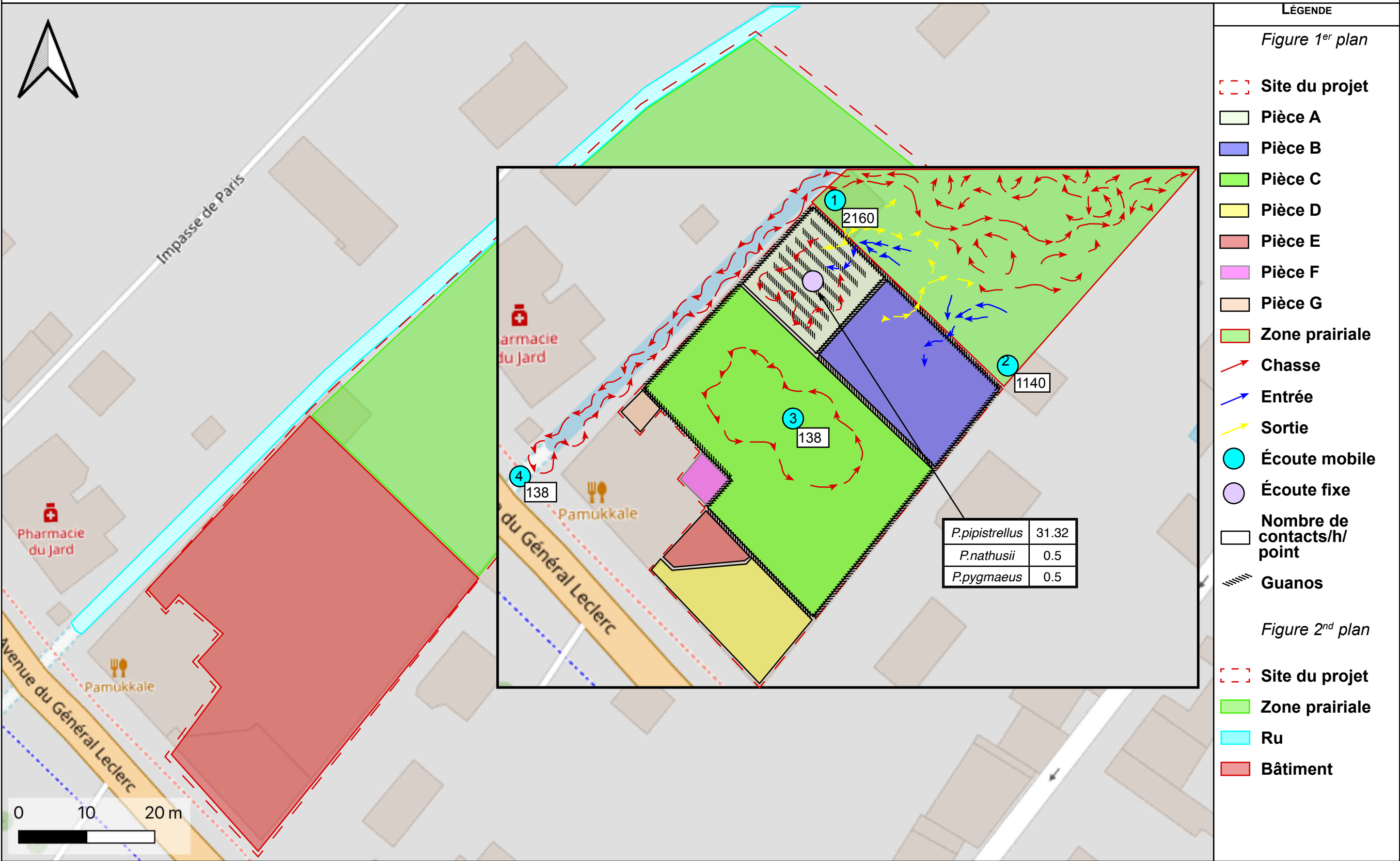
| TABLEAU 4 : CHIROPTÉROFAUNE: STATUTS D'ÉVALUATIONS DE MENACES ET PROTECTIONS |                                  |                |           |                      |                          |       |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|-----------|----------------------|--------------------------|-------|
| ESPÈCES CONTACTÉES                                                           |                                  | LISTES ROUGES* |           | Protection Nationale | N I V E A U D'ACTIVITÉ** |       |
| Nom vernaculaire                                                             | Nom scientifique                 | Régionale      | Nationale |                      | EM                       | EF    |
| Pipistrelle commune                                                          | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | LC             | NT        | OUI                  | 1144                     | 31,32 |
| Pipistrelle de Nathusius                                                     | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | LC             | NT        | OUI                  | -                        | 0,5   |
| Pipistrelle pygmée                                                           | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | LC             | LC        | OUI                  | -                        | 0,5   |

**Ces trois espèces font donc l'objet de la présente demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.**

\* Cotation UICN (Annexe 1)

\*\* EM=Écoute mobile ; EF= Écoute fixe

FIGURE 12 : LOCALISATION DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE



## B.3 - RÉSULTATS DES INVENTAIRES COMPLÉMENTAIRES

Suite à la découverte d'un gîte d'estivage non géolocalisé dans la pièce A du bâtiment lors de l'inventaire du 16/09/2024 (Figure 11, page 23), deux campagnes d'inventaires complémentaires ont été commandées. La première visait à vérifier l'existence éventuelle d'un gîte d'hivernage, et la seconde à rechercher la présence d'une nurserie.

Ces inventaires complémentaires ont été réalisés le 03/02/2025 pour la recherche de gîte d'hivernage, puis les 02/06/2025 et 17/07/2025 pour la recherche d'une nurserie, à vue et à l'aide d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D240x (Figure 13, page 28).

Les conditions météorologiques rencontrées lors des inventaires sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

| TABLEAU 5 : CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES LORS DE L'INVENTAIRE COMPLÉMENTAIRE CHIROPTÉROLOGIQUE |            |                 |                   |      |            |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|-------------------|------|------------|----------------|
| CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES<br>NATURE DES INVENTAIRES                                         | Date       | Vitesse du vent | Direction du vent | T°C  | Nébulosité | Précipitations |
| Écoute fixe                                                                                  | 03/02/2025 | 5 km/h          | NE                | 0°C  | 8/8        | NA             |
| Écoute mobile                                                                                | 02/06/2025 | 2 km/h          | N                 | 20°C | 2/8        | NA             |
| Écoute mobile                                                                                | 17/07/2025 | 5 km/h          | NE                | 24°C | 0/8        | NA             |

### ➤ Inventaire complémentaire du 03/02/2025 :

Concernant la première sortie, aucune observation de gîte d'hivernage n'a été découvert lors de cet inventaire complémentaire. Les micros-anfractuosités inspectées à l'endoscope n'ont révélées aucune découverte ni trace d'individu.

### ➤ Inventaires complémentaires du 02/06/2025 et du 17/07/2025 :

| Point d'écoute | Espèce              | Nombre de contacts | Nombre de contacts pondérés par heure |
|----------------|---------------------|--------------------|---------------------------------------|
| 1              | Pipistrelle commune | 265                | 795                                   |
|                | Sérotine commune    | 19                 | 57                                    |
| 2              | Pipistrelle commune | 400                | 1200                                  |
|                | Sérotine commune    | 30                 | 90                                    |
| 3              | Pipistrelle commune | 82                 | 246                                   |
| 4              | Sérotine commune    | 28                 | 84                                    |

Suite aux deux inventaires complémentaires réalisés les 02/06/2025 et 17/07/2025, les résultats obtenus mettent en évidence, d'une part, la présence d'une nouvelle espèce par rapport à l'inventaire du 16/09/2024 : la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). D'autre part, les nombres de contacts pondérés par heure et par espèce révèlent une forte activité.

Par ailleurs, le comportement des chiroptères observés sur le site diffère de celui noté l'année précédente. En effet, lors de ces inventaires, les individus présents pénétraient uniquement par la grande porte du hangar situé dans la pièce B du bâtiment, contrairement à l'inventaire du 16/09/2024 où ils entraient via l'anfruosité de la pièce A (Figure 3, page 8).

Compte tenu de l'activité importante des chiroptères observée sur le site au cours de ces inventaires, il est conclu que ce bâtiment est utilisé comme gîte d'estivage.

La figure 13, page 28 représente les différents points d'écoute ainsi que le trajet emprunté par les chauves souris lors des deux inventaires.

En conclusion, les inspections complémentaires ont révélé une forte activité chiroptérologique au sein de la zone d'étude. Cependant, aucune nurserie n'a été mise en évidence dans le bâtiment. Nous supposons donc que les individus présents sur le site étaient des mâles isolés utilisant le lieu comme terrain de chasse et de repos occasionnel. Par ailleurs, il est à noter que les contacts de Pipistrelle commune se sont avérés nettement plus nombreux lors de ces deux inventaires complémentaires, comparativement à ceux de la Sérotine commune, beaucoup moins abondante.

➤ **Information sur les Espèces Exotiques Envahissantes du site :**

Une attention particulière a également été portée à la zone prairiale afin de détecter la présence éventuelle d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE). Les résultats de l'inventaire ont montré qu'aucune EEE n'était présente sur le site, ce qui constitue une donnée encourageante quant à l'état de cette zone. En effet, les EEE figurent parmi les principales causes de l'érosion de la biodiversité.

FIGURE 13 : LOCALISATION DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE DES DEUX INVENTAIRES COMPLÉMENTAIRE

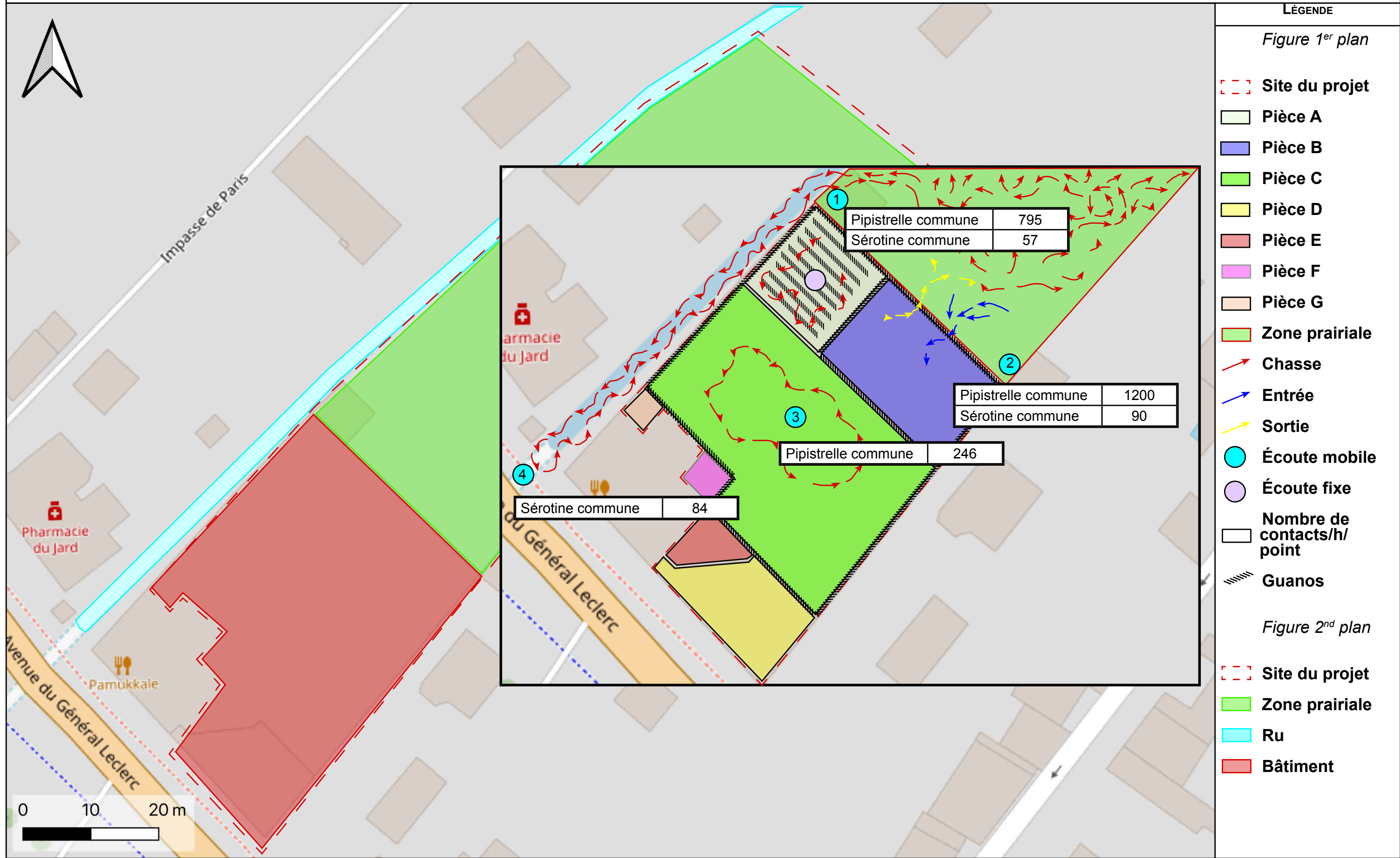
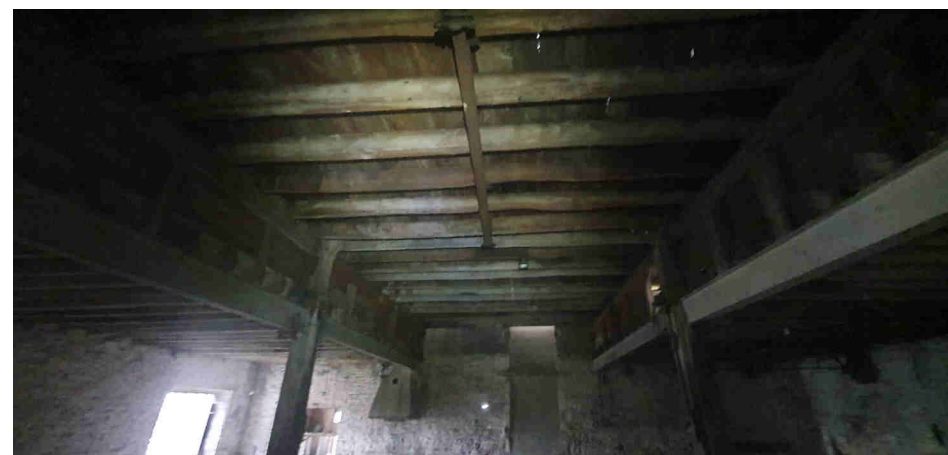
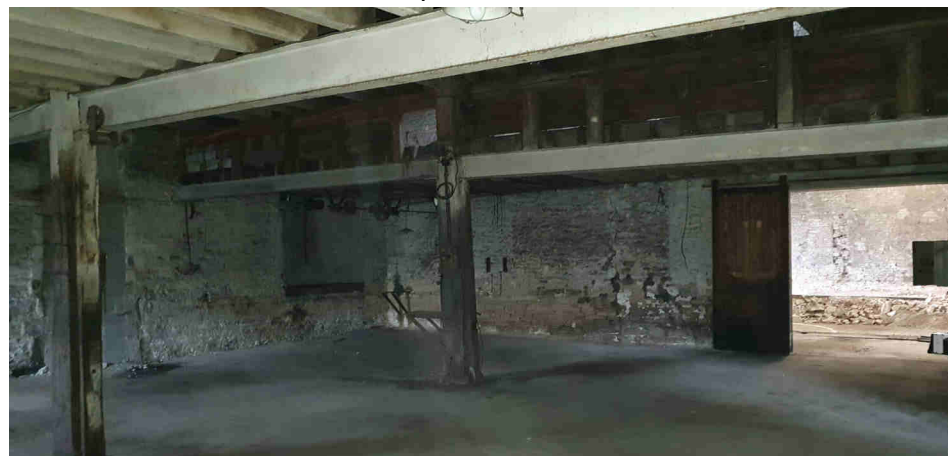


FIGURE 14 : PHOTOGRAPHIES ISSUES DE L'INVENTAIRE COMPLÉMENTAIRE

Zone prairiale



Combles pièce A du bâtiment



## B.4 - ESTIMATION DES POPULATIONS D'ESPÈCES PROTÉGÉES

Tout d'abord, rappelons que l'inventaire a révélé la présence d'un gîte d'estivage de chiroptères dans la pièce A du bâtiment. Celui-ci n'a pas pu être localisé précisément mais la présence importante de guanos au sol et l'activité dans cette zone du bâtiment confirment la présence d'un gîte probablement d'un ou plusieurs mâles isolés (l'activité dans la pièce A du bâtiment est trop faible pour expliquer la présence d'une nurserie). La configuration des lieux semble donc propice à la présence durable des chiroptères. De nombreuses anfractuosités et gîtes potentiels ont été repérés.

Les inventaires réalisés sur ce taxon permettent une mise en lumière de la faible diversité spécifique (les contacts des *Pipistrelle* pygmée et de *Nathusius* peuvent être considérés comme anecdotiques), d'un niveau d'activité et de l'utilisation du site que font les espèces inventoriées. En revanche, **il est impossible d'estimer les populations de chiroptères sur la seule base d'enregistrements ultrasonores**. Il s'agit donc essentiellement d'indices qualitatifs.

Une partie de ces indices qualitatifs nous permet de sélectionner les espèces réputées cavernicoles et/ou synanthropes — car elles peuvent utiliser le site comme gîte (*Pipistrelle* commune)— et d'exclure les autres espèces qui, elles, ne font que transiter par le site et ne seront donc pas impactées par le projet (*Pipistrelle* pygmée et *Nathusius*). L'utilisation du site par les espèces contactées est résumée dans le tableau ci-dessous.

| TABLEAU 6 : LES ESPÈCES CONTACTÉES ET LEUR POTENTIELLE UTILISATION DU SITE |                                  |                                                                            |                                                                                  |                                        |          |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|
| ESPÈCES CONTACTÉES                                                         |                                  | SITES D'HIBERNATION DE L'ESPÈCE*                                           | SITES DE MISE-BAS DE L'ESPÈCE                                                    | UTILISATION DE L'ANCIEN GARAGE RENAULT |          |
| Nom vernaculaire                                                           | Nom scientifique                 |                                                                            |                                                                                  | HIBERNATION                            | MISE-BAS |
| Pipistrelle commune                                                        | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | BÂTIMENTS, FISSURES ROCHEUSES, CAVITÉS ARBORICOLES                         | BÂTIMENTS (INTERSTICES DERRIÈRE LES REVÊTEMENTS OU LES ENTRE-TOITS)              | NON                                    | OUI      |
| Pipistrelle de Nathusius                                                   | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | CAVITÉS ARBORICOLES, FISSURES ET DÉCOLLEMENTS D'ÉCORCES, BÂTIMENTS, NICHOS | CAVITÉS ARBORICOLES, FISSURES ET DÉCOLLEMENTS D'ÉCORCES, BÂTIMENTS               | NON                                    | NON      |
| Pipistrelle pygmée                                                         | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | CAVITÉS ARBORICOLES, BÂTIMENTS                                             | CAVITÉS ARBORICOLES, BÂTIMENTS (REVÊTEMENTS EXTÉRIEURS, MURS CREUX, ENTRE-TOITS) | NON                                    | NON      |



Espèce ayant un gîte avéré sur site

# C - IMPACTS DU PROJET

Le projet de réhabilitation de l'ancien garage automobile Renault va entraîner la destruction de sites de reproduction ou de zone de repos pour 1 espèce de chiroptère : la Pipistrelle commune.

C'est ce point qui fait l'objet d'une demande de dérogation.

Toutes les zones de gîte de chiroptères relevées sur l'ensemble du bâtiment, à l'intérieur de ceux-ci et à leurs abords directs vont être concernées par un risque significatif d'impact direct au cours de la réalisation des travaux de réhabilitation.

**Cette espèce et ses habitats bénéficient d'une protection réglementaire sur l'ensemble du territoire national.**

## C.1 - RAPPEL DES ESPÈCES PROTÉGÉES

Le tableau ci-dessous présente les espèces protégées dont l'activité sur le site du projet est importante et qui sont par conséquent concernées par la demande dérogation en raison de leur statut de protection.

| TABLEAU 7 : CHIROPTÉROFAUNE: ESPÈCES INVENTORIÉES |                                  |                |           |                      |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|-----------|----------------------|
| ESPÈCES CONTACTÉES                                |                                  | LISTES ROUGES* |           | Protection Nationale |
| Nom vernaculaire                                  | Nom scientifique                 | Régionale      | Nationale |                      |
| Pipistrelle commune                               | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | LC             | NT        | OUI                  |
| Pipistrelle de Nathusius                          | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | LC             | NT        | OUI                  |
| Pipistrelle pygmée                                | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | LC             | LC        | OUI                  |

Le Tableau 7 ci-dessus fait état de l'espèce de chiroptère contacté sur le site du projet et dont l'habitat va être impacté. Toutefois l'écologie de chaque espèce (Annexe 2) nous confirme que la Pipistrelle commune utilisent le site à ces fins. **Nous partons donc du principe que cette espèce est impactée par le projet et par conséquent doit faire l'objet de mesures d'évitement et de réduction voire de compensation.**

\* Cotations UICN (Annexe 1)

\*\* Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

## C.2 - IMPACTS SUR LES ESPÈCES CONCERNÉES ET SUR LEURS HABITATS

Les travaux de réhabilitation devant commencer dans les plus brefs délais (Octobre 2025) et prévoyant une durée de un an, ils auront un impact certain sur les habitats des Pipistrelles communes présentes sur les façades des bâtiments, au sein de ceux-ci et/ou à leurs abords directs ; ceci appelle des mesures E.R.C.A\*.

Le projet aura un impact sur les habitats d'une espèce de chiroptère qui est la Pipistrelle commune. Ceci fera l'objet de mesures d'évitement et de réduction (voire de compensation si nécessaire) en raison de l'inféodation de ces espèces aux milieux tels que l'ancien garage automobile Renault.

La séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC) est le fil conducteur de l'intégration de l'environnement dans les projets, plans et programmes. Elle s'inscrit pleinement dans le prolongement de la Charte pour l'environnement de 2004 et la Loi Grenelle de 2009. Afin d'optimiser la mise en oeuvre de cette séquence, ce guide se veut être un outil d'aide à destination des services instructeurs, maîtres d'ouvrage et bureaux d'étude dans la conception et la catégorisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Il vise également à être utilisé pour l'outil de géolocalisation des mesures compensatoires. Il s'inscrit dans le prolongement de la doctrine nationale et des lignes directrices également élaborées par le Commissariat général avec l'ensemble des parties prenantes.

L'impact sur les habitats, quant à lui, est significatif et pérenne, du fait de l'inféodation de ces espèces aux bâtiments concernés. Notons tout de même que des milieux similaires sont disponibles aux alentours immédiats du site (habitations, terrains vagues, zones arborées, murs végétalisés...) et hormis les problématiques de compétition territoriale (intraspécifique et/ou interspécifiques), ces milieux pourraient être recolonisés assez facilement par les espèces concernées.

**Pour favoriser la reconquête de leur territoire durant les travaux et surtout à la suite de ceux-ci, des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement favorables aux espèces concernées seront mises en place dans les plus brefs délais.**

---

\* Mesures d'Évitement, de Réduction, de Compensation et d'Accompagnement, selon les 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. 4111 et L. 4112 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures (Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie)

## C.2.a - Critères d'évaluation

TABLEAU 8 : CRITÈRES D'ÉVALUATION

| TABLEAU 8 : CRITÈRES D'ÉVALUATION   |             |                           |
|-------------------------------------|-------------|---------------------------|
| CRITÈRE D'ÉVALUATION                |             | IMPORTANCE (0 à 4 points) |
| Statut régional d'évaluation (UICN) | LC          | 0                         |
|                                     | NT          | 1                         |
| Statut régional de menace (UICN)    | VU          | 2                         |
|                                     | EN          | 3                         |
|                                     | CR          | 4                         |
| Statut national d'évaluation (UICN) | LC          | 0                         |
|                                     | NT          | 1                         |
| Statut national de menace (UICN)    | VU          | 2                         |
|                                     | EN          | 3                         |
|                                     | CR          | 4                         |
| Niveau d'activité                   | Très faible | 1                         |
|                                     | Faible      | 2                         |
|                                     | Moyens      | 3                         |
|                                     | Fort        | 4                         |
| Utilisation du site                 | Chasse      | 1                         |
|                                     | Gîte        | 3                         |

| Activité des chiroptères |                                           | Diversité des chiroptères |                               |
|--------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Sigle                    | Signification                             | Catégories                | Signification                 |
| Fort                     | > 500 contacts / heure pondéré            | Fort                      | > 10 espèces / point          |
| Moyen                    | Entre 200 et 500 contacts / heure pondéré | Moyen                     | Entre 6 et 10 espèces / point |
| Faible                   | Entre 50 et 199 contacts / heure pondéré  | Faible                    | Entre 3 et 5 espèces / point  |
| Très faible              | < 50 contacts / heure pondéré             | Très faible               | < 3 espèces / point           |

| IMPORTANCE (Critères cummulés) | IMPACT |               |
|--------------------------------|--------|---------------|
|                                | Sigle  | Signification |
| 0 à 3,9                        | TF     | Très Faible   |
| 4 à 7,9                        | Fa     | Faible        |
| 8 à 11,9                       | M      | Moyen         |
| 12 à 16                        | Fo     | Fort          |

Les cotations de l'activité des chiroptères et de la diversité des chiroptères sont issues du livre «Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe» de Michel Barataud.

**TABLEAU 9 : EVALUATION DES IMPACTS POUR LES ESPÈCES CONCERNÉES**

| ESPÈCES CONTACTÉES       |                           | LISTES ROUGES* |           | NIVEAU D'ACTIVITÉ | UTILISATION DU SITE | IMPACT      |
|--------------------------|---------------------------|----------------|-----------|-------------------|---------------------|-------------|
| Nom vernaculaire         | Nom scientifique          | Régionale      | Nationale |                   |                     |             |
| Pipistrelle commune      | Pipistrellus pipistrellus | LC             | NT        | Fort              | CHASSE+GÎTE         | Moyen       |
| Pipistrelle de Nathusius | Pipistrellus nathusii     | LC             | NT        | TRÈS FAIBLE       | CHASSE              | Très Faible |
| Pipistrelle pygmée       | Pipistrellus pygmaeus     | LC             | LC        | TRÈS FAIBLE       | CHASSE              | Très Faible |

### **C.2.b - Interprétation des résultats**

Afin de mesurer au plus près les impacts sur ces espèces, une cotation est utilisée (*Tableau 8, page 33*) afin d'obtenir un effet cumulatif de ces deux critères d'évaluation. Des « points » sont attribués, d'une part en fonction de l'importance du critère d'évaluation, et d'autre part en fonction du niveau atteint par ces mêmes critères, et ce pour chaque espèce. Plus le nombre de points est élevé, plus l'impact sur l'espèce est important. Les résultats sont présentés dans le tableau 9.

Les données récoltées sur le terrain ont permis d'évaluer les impacts sur les espèces présentes sur la zone du projet.

Suite aux différentes données récoltées et suivant les cotations (*Tableau 8, page 33*), nous avons pu obtenir les résultats suivants :

- Impact moyen pour la Pipistrelle commune
- Impact très faible pour la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Nathusius

Il est important de noter que seul le critère de diversité spécifique n'a pas été pris en compte dans cette évaluation. En effet, même si l'écoute fixe de l'inventaire a détecté 3 espèces au total, la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Nathusius ne présentaient pas un nombre de contacts par heure pondéré important (0,5). Nous supposons donc que ces deux espèces ont utilisé le site uniquement pour la chasse et non pour gîter. Affirmer que le site contient 3 espèces risque donc fortement de fausser les évaluations d'impacts.

**Les impacts seront donc importants pour la Pipistrelle commune.**

À noter également que le nombre de contacts par heure pondéré lors des écoutes mobiles est très important. Nous supposons donc que les cris ont été émis par 2 individus mâles maximum de Pipistrelle commune. Ceci est également explicable par la faible quantité de guanos sur le site, comparée à d'autres sites avec des nurseries avérées, où la quantité de guanos est beaucoup plus importante.

## C.3 - PÉRIODES DE TRAVAUX ET IMPACTS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

La (Tableau 9, page 34) nous montre qu'un impact direct sur les individus des espèces protégées concernées et sur leur habitat existe sur le site du projet ; y sont corrélées les phases de travaux avec les période de présence et/ou de reproduction des espèces. Les espèces concerné sont les 3 espèces de Pipistrelle recensées lors des inventaires : la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), la **Pipistrelle de nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) et la **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*).

Le tableau 9, page 34, montre les correspondances entre les phases de travaux de réhabilitation de l'ancien garage automobile Renault de Bar-sur-Aube en fonction du cycle biologique des espèces de chiroptère recensées sur le terrain, indiquant les périodes où les travaux impacteront les espèces.

Le planning des travaux débutant en Octobre à été fourni directement par la commune de Bar-sur-Aube (Figure 5, page 10).

**Il est important et nécessaire que la commune ainsi que les professionnels du bâtiment respectent le cycle biologique des espèces de chiroptère afin de limiter au maximum tout dérangement de celles-ci (Tableau 13, Page 45).**

### C.3.a - Travaux de démolition important

Suivant les plans prévisionnels des travaux effectué par «Cinq-Cinq architecture», la zone ou se trouve le gîte d'estivage de chiroptères non géolocalisé précisément dans la pièce A du bâtiment (Figure 12, page 25), va subir d'importantes transformation comprenant de lourds travaux de démolition :

- Dépose fenêtres,
- Dépose menuiseries et fermeture planches bois pour bouchement baie,
- Percements à réaliser,
- Démolition dallage béton
- Démolition rampe béton,
- Percement à réaliser,
- **Dépose de l'ensemble de la couverture en tuile terre cuite.**

### **C.3.b - Travaux de réhabilitation important (Rappel)**

Suivant le planning des travaux (*Figure 5, page 10*), des travaux de réhabilitations auront un impact direct sur la Pipistrelle commune ainsi que sur ses habitats.

Les phases travaux impactantes sont :

- **Lot 02 - Charpente métallique :**
  - Reprise charpente existante
  - Création mezzanine
- **Lot 03A - Étanchéité :**
  - Dépose toitures existantes
  - Couverture étanchéité
- **Lot 03A - Bardage**
  - Dépose bardage existant
  - Bardage double peau
  - Plafond métallique
  - Bandeaux et sous-faces
- **Lot 04 - Charpente bois couverture**
  - Dépose
  - Reprise charpente bois
  - Couverture
- **Lot 08 - Doublages - Isolation - Cloison :**
  - Doublages
  - Doublage sol en plaques
  - Plafond

**TABEAU 10 : DÉTAIL DES PHASES DE TRAVAUX ET ÉVALUATIONS DES IMPACTS PAR ESPÈCE**

[illegible]

# D - SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU SITE

Suite aux résultats obtenus des inventaires effectués, il est possible suivant une cotation spécifique d'identifier les zones à enjeux écologiques du site.

À chacun des enjeux écologiques est attribué une cotation de 1 à 3 selon qu'il soit faible (1), moyen (2) ou fort (3). Le niveau d'enjeu global du projet sur chaque habitat / point d'observation est enfin évalué en additionnant les cotes correspondant à chacun des niveaux d'enjeux établis. Cette cotation est appliquée sur une cartographie du site en fonction des enjeux évalués (Figure 15, page 39).

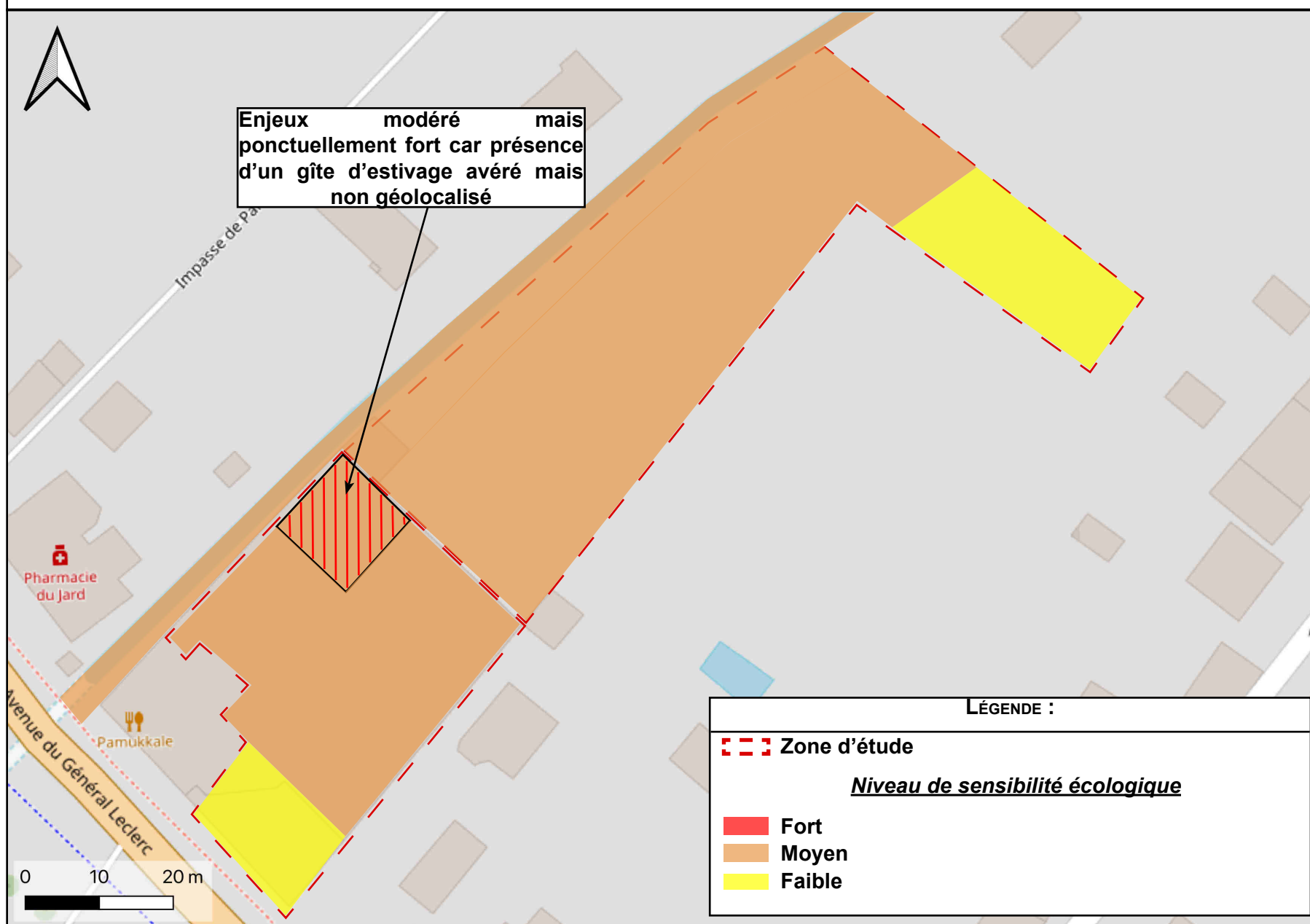
**TABLEAU 11 : GRILLE D'ÉVALUATION DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES**

| Enjeu fort (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Enjeu moyen (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enjeu faible (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flore protégée</li> <li>- Flore remarquable (au moins 5 espèces)</li> <li>- Flore exotique envahissante</li> <li>- Nidification d'une avifaune variée, protégée et/ou menacée</li> <li>- Activité avifaunistique forte (&gt; 500 c / h) et/ou diversité importante (au moins 30 espèces)</li> <li>- Activité et diversité des chiroptères fortes (au moins 3 espèces et/ou &gt; 90 c / h)</li> <li>- Couloir de chasse, axe de transit des chiroptères</li> <li>- Présence d'amphibiens</li> <li>- Présence d'insectes remarquables</li> <li>- Habitat important pour l'entomofaune</li> <li>- Habitat d'intérêt communautaire</li> <li>- Habitat caractéristique de zone humide</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flore remarquable (&lt; 5 espèces)</li> <li>- Zone de nourrissage et de halte de l'avifaune</li> <li>- Activité avifaunistique moyenne (entre 100 et 500 c / h) et/ou diversité moyenne (20 à 30 espèces)</li> <li>- Activité et diversité des chiroptères moyennes (entre 2 et 3 espèces, entre 30 et 90 c / h)</li> <li>- Entomofaune commune mais diversifiée</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flore commune</li> <li>- Présence d'une avifaune commune et peu diversifiée</li> <li>- Activité avifaunistique faible (&lt; 100 c / h) et/ou diversité faible (&lt; 20 espèces)</li> <li>- Activité et diversité des chiroptères faibles (entre 0 et 1 espèce, &lt; 30 c / h)</li> <li>- Entomofaune commune et peu diversifiée</li> </ul> |

**TABLEAU 12 : COTATIONS DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES**

| Cote finale | Niveau d'enjeu écologique    |
|-------------|------------------------------|
| < 9         | Négligeable/non significatif |
| 9 à 12      | Faible                       |
| 13 à 16     | Moyen                        |
| > 16        | Fort                         |

FIGURE 15 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU SITE



# **V - JUSTIFICATION DE LA DEMANDE DE DÉROGATION ET DE L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE**

---

## **A - JUSTIFICATION DE LA DEMANDE**

Le présent dossier concerne la demande de dérogation à la réglementation « espèces protégées » au titre du 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411 (à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle) est possible dans les situations suivantes :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens;

**Le projet qui nous concerne relève des conditions du point c.**

## B - ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE

Le projet de réhabilitation de l'ancien garage automobile Renault à Bar-sur-Aube implique des interventions susceptibles d'impacter certaines espèces protégées, notamment les chiroptères. Afin de justifier l'absence de solution alternative satisfaisante, plusieurs aspects ont été analysés :

### ➤ Contraintes techniques et environnementales

L'emplacement et la nature du projet limitent les alternatives possibles. Le choix de réhabiliter ce site spécifique repose sur des considérations économiques et sociales. Le projet contribue à la revitalisation d'une zone urbaine et à la création d'un pôle de loisirs, ce qui constitue un intérêt public majeur.

### ➤ Impossibilité de déplacer le projet

L'implantation d'un complexe de loisirs à un autre endroit nécessiterait des travaux d'aménagement importants et pourrait impacter d'autres milieux naturels. Le site actuel est déjà artificialisé, ce qui réduit les impacts supplémentaires sur l'environnement.

### ➤ Absence de solutions de substitution pour la conservation des espèces

L'adaptation du projet a été envisagée pour limiter les impacts, notamment par le réemploi de matériaux, la planification des travaux en dehors des périodes critiques pour la faune et la mise en place de mesures compensatoires

### ➤ Application de la séquence ERCA (Éviter, Réduire, Compenser, Accompagner)

**Éviter** : La période de travaux a été ajustée afin de minimiser les nuisances pour les chiroptères.

**Réduire** : Des dispositifs anti-collision et des adaptations de l'éclairage seront installés.

**Compenser** : Des aménagements spécifiques, comme l'installation de nichoirs, seront réalisés.

**Accompagnement** : Des accompagnements auront lieu avant, pendant et après la réalisation des travaux de réhabilitation.

**Après une analyse approfondie, aucune autre solution ne permettrait de mener à bien le projet sans compromettre son objectif initial tout en respectant la réglementation environnementale. C'est pourquoi une dérogation est demandée pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces protégées, avec des mesures strictes d'atténuation et de compensation.**

# VI - MESURES PROPOSÉES

---

## A - SÉQUENCE E.R.C.A

### A.1 - ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER, ACCOMPAGNER

Cette partie a pour objet de présenter les mesures mises en oeuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement.

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, mais c'est pour les impacts écologiques au regard de la loi pour la reconquête de la biodiversité que la doctrine « E.R.C » s'applique plus particulièrement.

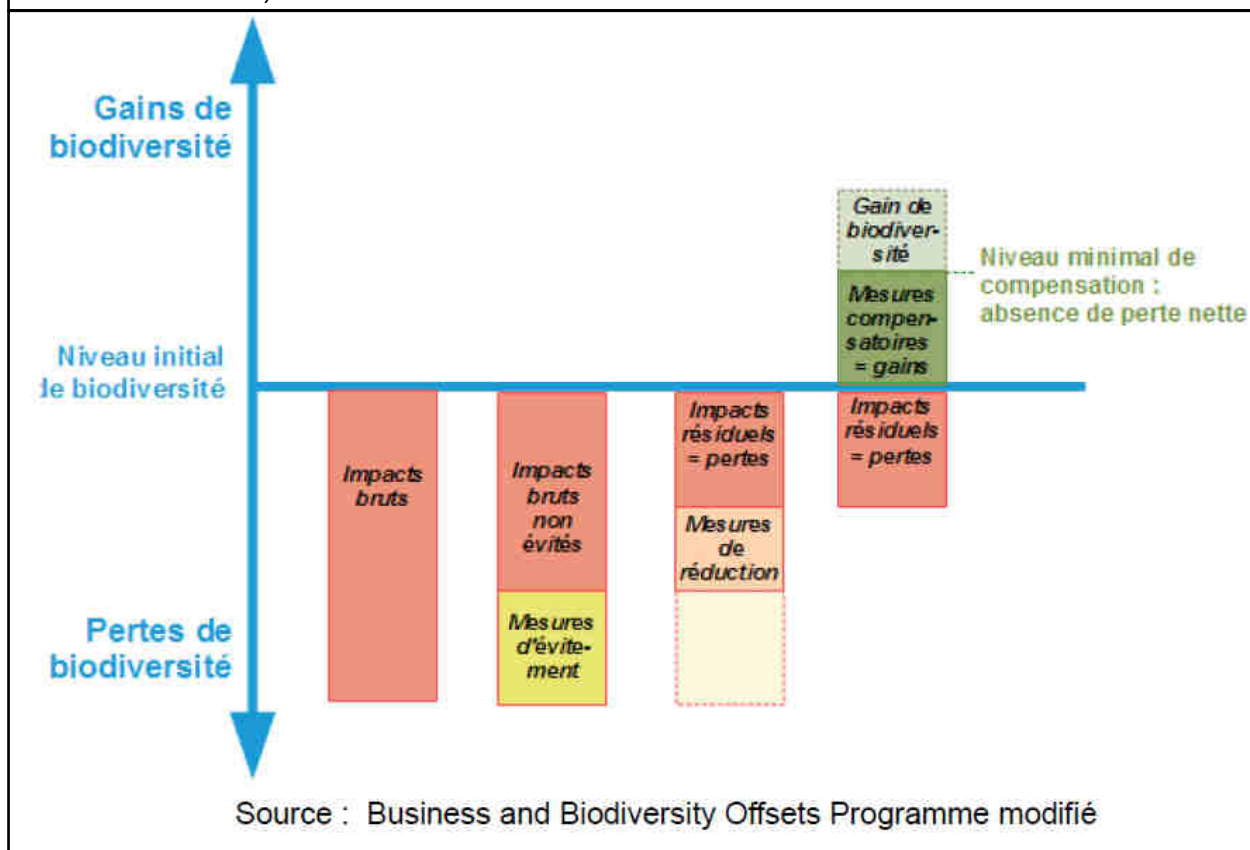
Les mesures d'évitement sont celles qui permettent de définir le projet. Elles consistent notamment à choisir un emplacement ou une pratique plutôt qu'une autre et permettant d'éviter des impacts environnementaux significatifs.

Les mesures de réduction visent à atténuer l'impact du projet. Elles sont prises durant la phase de conception puis sont mises en oeuvre dans la phase de réalisation du projet.

Les mesures de compensation apportent une contrepartie aux éventuelles conséquences dommageables du projet, qui n'ont pas pu être réduites suffisamment par les mesures réductrices. Ces mesures peuvent être complétées par des mesures d'accompagnement. Des suivis peuvent aussi être proposés pour apporter d'éventuelles mesures correctives.

Concernant le projet de réhabilitation de l'ancien garage automobile Renault, ce sont, d'une part, le choix de la méthodologie de réhabilitation prévoyant un réemploi d'une partie des matériaux (qui exige un temps de travaux plus important) et, d'autre part, le choix de la date de début des travaux ainsi que l'ordre d'exécution des phases de travaux, qui constituent les trois éléments déterminants dans l'élaboration de la séquence ERCA.

FIGURE 16 : REPRÉSENTATION SCHEMATIQUE DU BILAN ÉCOLOGIQUE DE LA SÉQUENCE ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES ATTEINTES À LA BIODIVERSITÉ



## A.2 - PRÉSENTATION DES MESURES

Les travaux risquent d'entraîner la destruction d'un gîte d'estivage de chiroptères ce qui appelle des mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Il s'agit de déterminer quelles mesures mettre en place, de manière générale puis opérationnelle, d'en déterminer le calendrier et le coût et enfin d'en déterminer les bénéfices à terme. Il est prévu, afin d'éviter, réduire ou compenser l'impact des travaux sur les espèces présentes sur site, la mise en place de mesures ; elles font l'objet, dans les pages suivantes, d'un plan de localisation et d'un planning. Celles-ci sont présentées relativement au Guide d'aide à la définition des mesures ERC du **CEREMA**, édité janvier 2018 (Annexe 5).

**Les mesures ERC sont principalement centrées sur la pièce A et sur la zone prairiale (Figure 3, page 8) du site puisque c'est à ces endroits que les enjeux sont les plus forts pour les chiroptères recensés lors des inventaires.**

### A.2.a - Mesures d'évitement.

- E3. Évitement technique ; 2. Phase exploitation / fonctionnement ; b. Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage)

Suite à une lecture très précise des plans prévisionnels du futur bâtiment, une Espèce Exotique Envahissante, le Robinier faux-acacia, devait être introduite dans la zone prairiale du site du projet (Figure 3, page 8). Pour éviter l'introduction de cette espèce, au risque qu'elle se propage, les porteurs de projets se sont engagés à celle-ci remplacer par une espèce locale, comme le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Charme commun (*Carpinus betulus*) ou encore l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) (Document officiel page 56).

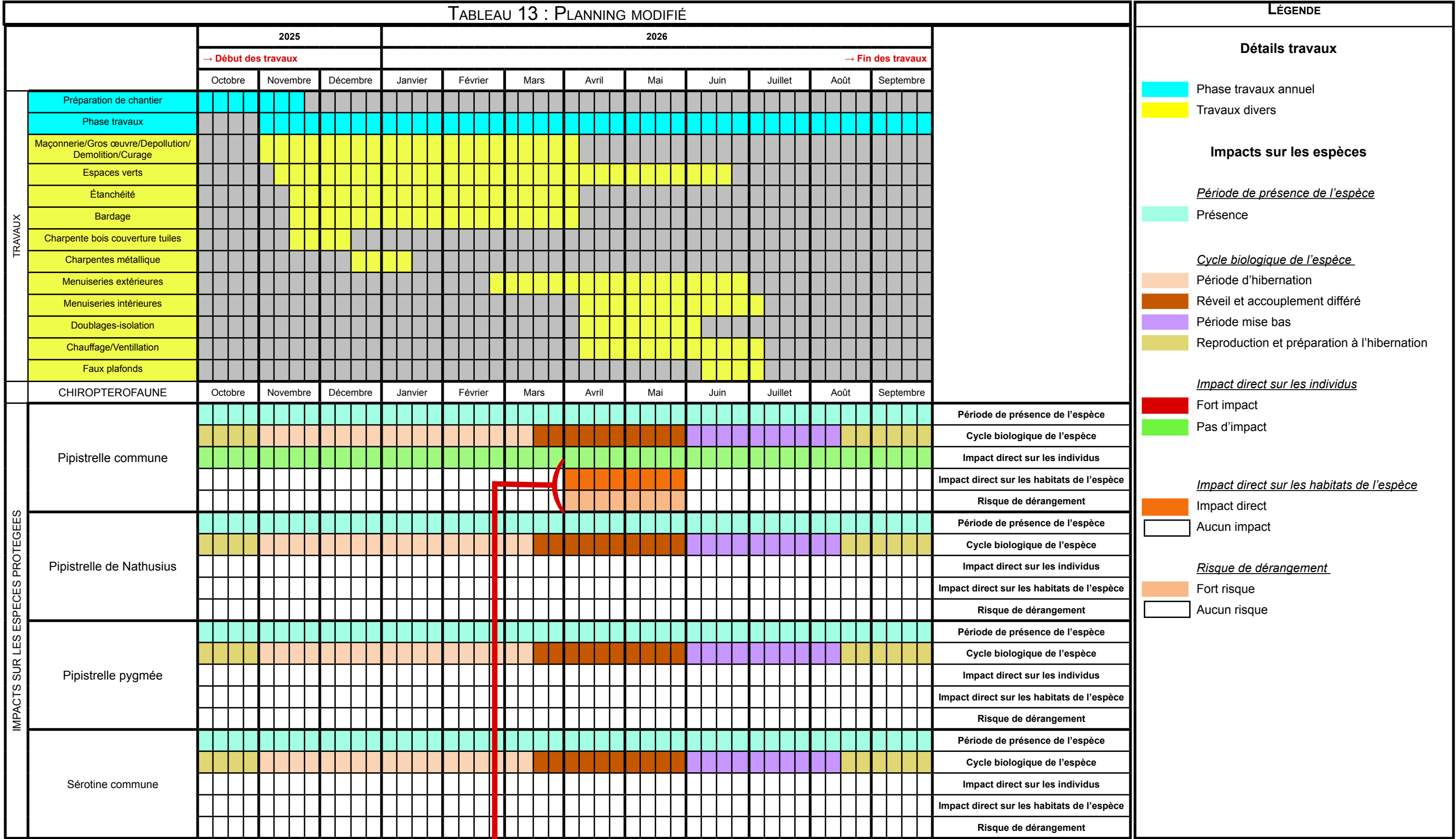
- E4. Évitement temporel ; 1. Phase travaux ; a. Adaptation de la période des travaux sur l'année (E4.1.a) :

Les travaux débutant au mois d'octobre n'auront pas d'impact direct sur les chiroptères pouvant se trouver dans la pièce A du bâtiment (Figure 3, page 8). En effet, ils coïncideront avec la période d'hibernation des chauves-souris, et les inventaires réalisés ont confirmé l'absence d'hibernation hivernale au sein du bâtiment. L'ensemble des travaux importants est détaillé dans le tableau 13, page 45. D'après le planning modifié, les travaux prévus d'octobre 2025 à la mi-mars n'impacteront pas les chauves-souris en raison de leur absence sur le site durant cette période. Toutefois, le mois de mars correspond à la phase de réveil et d'accouplement des individus. Il sera donc impératif de mettre en œuvre, avant cette période, les mesures de réduction et de compensation suivantes : **R2.2.d ; C1.1.a ; C1.1.b ; C1.1.d ; C2.1.d ; C3.2.c.**

- E4. Évitement temporel ; 2. Phase exploitation/fonctionnement ; a. Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année (E4.2.a) :

Les chauves-souris sont des animaux adoptant un rythme de vie circadien\* actif de nuit. En effet, suivant l'écologie des chiroptères (Annexe 2) les chauves-souris sont adaptées à vivre activement la nuit pour chasser, migrer, et même se reproduire. Ainsi, pour ne pas déranger ces animaux, il est impératif, lors des travaux, de limiter les activités nocturnes ou générant des perturbations lumineuses ou sonores pendant les périodes sensibles, notamment près des zones de gîtes identifiées. Pour attester cela, une étude scientifique effectuée par Symbiose, est disponible dans l'annexe 3.

\* Rythme biologique intégré prenant la forme d'un cycle d'environ 24 heures et régissant certains processus physiologiques comme le sommeil et l'alimentation.



- **E4. Évitement temporel ; 1. Phase travaux ; b. Adaptation des horaires de travaux (E4.1.b) :**

Comme dit précédemment, les chiroptères sont des animaux possédants un rythme de vie actif uniquement la nuit. Il est donc important d'éviter les travaux nocturnes (dusk-dawn) pour réduire les dérangements pendant les périodes de chasse active des Pipistrelles (Annexe 3).

- **E4. Évitement temporel ; 2 Phase exploitation/fonctionnement ; b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien(fonctionnement diurne, nocturne) (E4.2.b) :**

Afin de donner une solution au point E4.1.b si certain travaux doivent être réalisés pendant la nuit, la meilleure solution sera donc de minimiser l'éclairage nocturne et utiliser des éclairages non-perturbateurs (LED de teinte chaude avec directionnalité contrôlée) pendant les heures critiques d'activité des Pipistrelles, c'est-à-dire, à partir du coucher du soleil.

**Afin d'éviter tout dérangement sur les espèces de chiroptères présentes sur le site pendant les grandes phases de travaux de réhabilitations (toiture, maçonnerie, reprise charpente, ...), il sera nécessaire de prendre en compte le planning modifié (Tableau 13, Page 45). Celui-ci prend en compte les impacts des travaux sur les gîtes des chiroptères présents dans la pièce A du bâtiment.**

## **A.2.b - Mesures de réduction**

- **R2. Réduction technique ; 1. Phase travaux ; i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux (R2.1.i) :**

Le gîte étant déjà présent (non géolocalisé), il est de première nécessité de ne pas le détruire et de réduire au maximum les impacts sur lui. Cette mesure de réduction vise surtout à ne pas attirer d'autres espèces à enjeux à venir loger dans ou proche du bâtiment. Cette mesure est en étroite corrélation avec la mesure E4.2.b qui préconise de ne pas utiliser de lumière pendant les périodes nocturnes. Cela permettra, lors de toute la phase de réhabilitation du bâtiment, de ne pas attirer d'autres espèces à enjeux. Il faudra donc utiliser lors des travaux, des dispositifs d'effarouchement acoustiques ou lumineux temporaire, mais uniquement pendant les périodes limitées et en dehors des phases critiques pour éviter le stress chronique des espèces déjà présentes.

- **R2. Réduction technique ; 1. Phase travaux ; g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier (R2.1.g) :**

La réutilisation des matériaux issus de la démolition réduit l'empreinte écologique du projet en minimisant les déchets et les transports. Elle s'inscrit dans une démarche d'économie circulaire et évite le prélèvement de nouvelles ressources. Nous préconisons donc un tri sélectif renforcé des déchets sur site et de valoriser des matériaux non-réutilisables dans d'autres projets locaux.

• **R2. Réduction technique ; 1. Phase travaux ; j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (R2.1.j) :**

Le bruit des engins de chantier perturbe la faune locale et peut avoir un effet stressant sur les espèces sensibles. L'installation de panneaux anti-bruit et l'utilisation d'engins à faibles émissions sonores réduisent cet impact. Interdiction des travaux bruyants durant les heures de pic d'activité des espèces locales, c'est-à-dire la nuit.

• **R2. Réduction technique ; 1. Phase travaux ; k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (R2.1.k) :**

Cette mesure de réduction préconise une réduction de l'éclairage ainsi que l'intensité et une orientation lumineuse appréciable pour les espèces lors des phases de travaux nocturnes pour éviter tout risque de perturbation. Ainsi, il faudra réaliser pendant les périodes de travaux, une totale absence de pollution lumineuse au niveau de la zone prairiale, c'est-à-dire derrière le bâtiment. Cette zone est la plus propice à l'activité des chauves-souris notamment pour la chasse ainsi qu'à la diversité biologique pouvant montrer une attractivité par la lumière artificielle. D'autres éléments sont à prendre en considération pour réduire tout dérangement des chiroptères présents dans le site du projet :

- Utiliser des équipements silencieux
- Limiter les vibrations et poussières avec des bâches ou des cloisons isolantes autour des zones de chantier.
- Réduire l'éclairage sur le chantier
- Aucun éclairage sur la zone prairiale

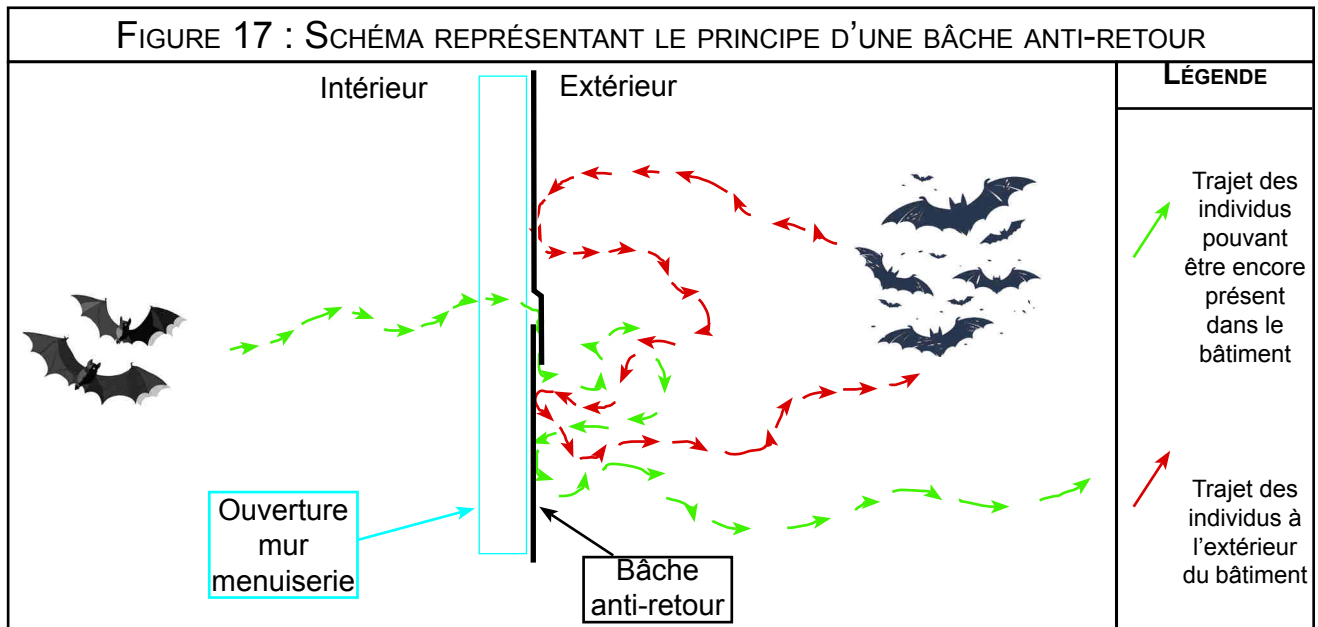
• **R2 - Réduction technique - 2. Phase exploitation / fonctionnement - d. Dispositif de anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique) (R2.2.d) :**

**Pendant et après la réhabilitation du bâtiment, il est nécessaire de prendre en compte cette mesure.** Mettre des dispositifs anti-collisions permettra aux Pipistrelles présents dans le bâtiment, de ne pas rentrer en collision avec les menuiseries (baies-vitrées, portes-fenêtres...). Il est possible également de mettre des motifs sur les vitrages pour réduire les risques de collisions. Cette mesure de réduction s'applique après la repose des menuiseries.

En complément de la mesure d'Évitement E4.1.a, il est essentiel d'installer des bâches anti-retour lors de la pose des nouvelles menuiseries et de la dépose de la toiture. Ces bâches permettront d'empêcher l'entrée d'autres individus dans le bâtiment. La figure 17 , page 48, illustre le fonctionnement d'une bâche anti-retour.

**La phase de travaux des reprises des menuiseries sont également importants à prendre en compte pour les chiroptères présents dans l'établissement dans la mesure E4.1.a. En effet, en ce référent au planning modifié (Tableau 13, Page 45) il sera impératif de mettre en place les «bâches anti-retour» autour des encadrements des menuiseries qui permettront à certains individus restés dans le bâtiment pendant les périodes de travaux, avant mi-mars, de pouvoir ressortir et d'empêcher les individus de l'extérieur à rentrer dans le bâtiment (Voir mesures C1.1.b)**

FIGURE 17 : SCHÉMA REPRÉSENTANT LE PRINCIPE D'UNE BÂCHE ANTI-RETOUR



### A.2.c - Mesures de compensation

- **C1 - Création / Renaturation de milieux - 1. Action concernant tout types de milieux - a. Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (à préciser) (C1.1.a) :**

Dans le cadre des mesures de compensation visant à limiter l'impact des travaux sur les chauves-souris, l'installation de gîtes de substitution est recommandée afin de préserver une partie des colonies présentes dans le bâtiment. À cet effet, nous préconisons la mise en place de nichoirs à proximité des gîtes existants, notamment dans la zone prairiale (Figure 3, page 8), afin d'offrir un refuge aux chauves-souris attachées à ce site. (L'Annexe 6 fournit des instructions pour la construction d'un nichoir à chauves-souris). 10 nichoirs répartis dans la zone prairiale seront largement suffisants.

Par ailleurs, pour favoriser la conservation de ces populations, il est possible de créer ou de restaurer des habitats propices, tels que des haies ou des boisements légers dans la zone prairiale.

- **C1 - Création / Renaturation de milieux - 1. Action concernant tout types de milieux - a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1.a ou à une mesure C2 (C1.1.b) :**

Pour compenser la perte d'habitats due aux travaux, des gîtes artificiels adaptés aux espèces locales doivent être installés à proximité du site. Cette mesure garantit le maintien des populations malgré la destruction de leurs gîtes naturels. Il faut donc choisir des emplacements à l'abri des nuisances lumineuses et thermiques, et assurer un suivi post-implantation. Pour les chiroptères, des nichoirs spécifiques intégrés directement dans les façades extérieures existantes que l'on appelle des «caissons suspendus» (Figure 18, Page 49).

Les gîtes sont intégrés dans les couches d'isolants thermiques par l'extérieur, au moment de la rénovation d'un bâtiment. Leur conception est pensée par les chiroptérologues du Muséum de Bourges, en prenant en compte la solidité, l'aération, l'accès spécialisé pour les chiroptères, l'évacuation par gravité des urines et guanos, l'absence de pont thermique significatif créé.

Dans notre cas, le caisson suspendu doit être placé sur la façade extérieure où se trouve le gîte des Pipistrelles, c'est-à-dire au niveau de la zone A de l'ancien garage automobile Renault.

FIGURE 18 : MISE EN PLACE DE CAISSONS SUSPENDUS



Le document faisant référence aux photos de la figure 17, est disponible via le lien suivant : <https://www.biodiversite-centrevaldeloire.fr/decouvrir/retex/pose-de-gites-chauves-souris-par-un-bailleur-social-du-cher>

2 caissons suspendus seront suffisant pour compenser le gîte naturel de Pipistrelle commune.

• **C1 - Création / Renaturation de milieux - 1. Action concernant tous types de milieux - d. Autre : à préciser (C1.1.d) :**

Une zone de compensation peut être créée pour renforcer la biodiversité locale en assurant un gain écologique supérieur à la perte occasionnée par les travaux. Cette compensation fera l'objet d'un suivi écologique sur cinq ans pour évaluer l'efficacité et ajuster si nécessaire.

• **C2- Restauration / Réhabilitation - 1. Action concernant tous types de milieux - d. Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées (C2.1.d) :**

La restauration des haies et des prairies permet de recréer des corridors écologiques favorisant la circulation de la faune et la pollinisation. Nous recommandons donc la plantation d'essences locales adaptées au climat et suivi scientifique de la recolonisation par la faune notamment dans la zone prairiale.

- **C3 - Evolution des pratiques de gestion - 2. Simple évolution des modalités de gestion antérieures - c. Modification des modalités de gestion de la fréquentation humaine (C3.2.c)**

Cette mesure de compensation indique que tout mouvements sur le chantier pendant les périodes critiques, sont à éviter. En effet, pendant les travaux, il sera primordial de ne laisser aucun passage aux riverains «curieux». De plus, lors des travaux de réhabilitations, si les conditions de la mesure d'évitement **E4.1.a** sont respectées, les ouvriers ne seront pas dans les locaux pendant les périodes critiques du cycle biologique des chiroptères (*Tableau 13, Page 45*).

Ainsi, il est important de prendre en compte :

- La régulation de l'accès humain à certaines zones proches des gîtes pendant les périodes critiques.
- L'information les usagers sur la biodiversité locale et les bonnes pratiques pour minimiser les perturbations.

## **A.2.d - Mesures d'accompagnement**

- **A3 - Rétablissement - a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) (A3.a) :**

Suivant les recommandations citées dans les mesures ERC, il est nécessaire d'intégrer des gîtes artificiels dans le bâtiment rénové ainsi que dans la zone prairiale, idéalement à des emplacements élevés et peu exposés aux perturbations.

Le pétitionnaire s'appuiera sur un document publié par le CEREMA (*Annexe 5*), la mission Urbanisme, Bâti et Biodiversité (U2B) et la LPO : «*Intégration de la biodiversité dans la ville par les acteurs du logement social, un facteur de mieux vivre*».

- **A6 - Action de gouvernance / sensibilisation / communication- 2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances - a. Action de gestion de la connaissance collective (A6.2.a) :**

Tous les ouvriers et gestionnaires du chantier recevront une formation obligatoire sur les enjeux environnementaux et les bonnes pratiques à appliquer sur le site. Un référent biodiversité sera désigné pour assurer le respect strict des protocoles.

- **A8 - A« Moyens » concourant à la mise en œuvre d'une MC - a. À préciser (A8.a):**

Un suivi scientifique rigoureux sera mis en place sur cinq ans pour mesurer l'efficacité des mesures compensatoires. Les résultats seront accessibles au public afin d'assurer une transparence totale et d'adapter les actions si nécessaire.

**L'ensemble des mesures sont synthétisées dans le Tableau 14, Page 51.**

TABLEAU 14 : SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

| ESPÈCES             |                                  | Impact avant mesures ERC | Destruction d'individus | Perte d'habitat | Dérangement en phase de travaux | Mesures d'évitement                                                                                       | Mesures de réduction                                                                                                                                                                                                                                                    | Impact résiduel                                                   | Mesures compensatoire                                                                                                                                                                                                                                     | Mesures d'accompagnement                                                                                                           |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | M                        | Risque fort             | Certaine        | Oui                             | Décalage des phases de travaux<br><br>Ne pas réaliser des travaux nocturne<br><br>Ne pas introduire d'EEE | Installation ex situ de nichoirs et gîtes adaptés à l'espèce<br><br>Inspection des bâtiments au début, pendant et après les travaux<br><br>Installation de panneaux antibruit<br><br>Installation de bâches anti-retour<br><br>Ne pas attirer d'autres espèces à enjeux | Perte d'habitat pérenne<br><br>Dérangement en phase travaux : oui | Installation de gîtes et nichoirs sur le site reconstruit<br><br>Réduction de l'éclairage nocturne<br><br>Zéro-phyto sur le site<br><br>Gestion différenciée des espaces verts<br><br>Création d'anfractuosités sur l'ensemble des bâtiments reconstruits | Gestion de <i>Buddleja davidii</i><br><br>Affichage de cartels et affiches de sensibilisation à la conservation de la biodiversité |

## B - ESTIMATION DES COÛTS

Suite aux mesures E.R.C.A. établies précédemment, le tableau ci-dessous présente les coûts des éléments proposés pour compenser la perte d'habitats des Pipistrelles communes.

| Mesure E.R.C.A                                                                                                 | Élément                                | Vendeur       | Lien                                                                                                                                                                                            | Quantité          | Coûts                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| R2.2.d                                                                                                         | Dispositif anti-collision              | LPO           | <a href="https://boutique.lpo.fr/produit/JO0397/">https://boutique.lpo.fr/produit/JO0397/</a>                                                                                                   | 1 lot par fenêtre | 16,90 € unité<br>(A ajuster en fonction du nombre de menuiserie) |
| R2.2.d                                                                                                         | Écran sous toiture (Bâche anti-retour) | Leroy Merlin  | <a href="https://www.leroymerlin.fr/produits/ecran-sous-toiture-gris-1-x-30-m-axton-85274581.html">https://www.leroymerlin.fr/produits/ecran-sous-toiture-gris-1-x-30-m-axton-85274581.html</a> | x 1               | 1 x 54,90 € =<br>54,90 €                                         |
| C1.1.a                                                                                                         | Kit Gîte à chauves-souris Capucine     | LPO           | <a href="https://boutique.lpo.fr/produit/JO0768">https://boutique.lpo.fr/produit/JO0768</a>                                                                                                     | x 10              | 10 x 19,90 € =<br>199 €                                          |
| C1.1.b                                                                                                         | Gîte pour chauve-souris à intégrer     | LPO           | <a href="https://boutique.lpo.fr/produit/JO1063">https://boutique.lpo.fr/produit/JO1063</a>                                                                                                     | x 2               | 2 x 119,90 € =<br>139,8 €                                        |
| C.A                                                                                                            | Passage écologue à N+1, N+3 et N+5     | Planète Verte |                                                                                                                                                                                                 | x 3               | 3 X +/- 590€ =<br>1770 €                                         |
| R2.2.d + C1.1.a + C1.1.b + C.A =                                                                               |                                        |               |                                                                                                                                                                                                 |                   |                                                                  |
| <b>2193,7 €</b>                                                                                                |                                        |               |                                                                                                                                                                                                 |                   |                                                                  |
| Les dispositifs anti-collision ne sont pas comptabilisés en raison de la méconnaissance du nombre de fenêtres. |                                        |               |                                                                                                                                                                                                 |                   |                                                                  |

# VII - RETOUR DE LA PREMIERE VERSION DU DOCUMENT TECHNIQUE

---

Suite à la première version du document technique, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de l'Aube a demandé d'apporter des compléments, afin que le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel puisse apprécier les impacts du projet ainsi que les différentes mesures ERC proposées.

Ces compléments sont nécessaires pour permettre la validation du dossier relatif au projet de réhabilitation.

Le document à compléter se trouve en page suivante.

## A - DEMANDE DE COMPLÉMENT

### A.1 - INVENTAIRES COMPLÉMENTAIRES EN PÉRIODE ESTIVALE

Suite à la demande de la DREAL :

*«L'état des lieux n'a été réalisé qu'au début des périodes automnale (16/09/2024) et hivernale (13/02/2025), et ne couvre qu'un seul ordre de mammifères (les chiroptères).*

*L'étude menée durant ces périodes ne couvre qu'une partie du cycle biologique des espèces, correspondant à leur phase la moins active. Certains aspects n'ont donc pas pu être pris en compte, en particulier la nidification des oiseaux et la reproduction (mise bas et élevage des jeunes) des chiroptères. En outre, d'autres espèces potentiellement présentes sur le site (reptiles, amphibiens, etc.) n'ont pas été recherchées.*

*Afin de disposer d'un résultat complet permettant de juger les impacts du projet et les différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées, il est nécessaire de réaliser une étude couvrant les périodes non évaluées (printemps et été) ainsi que l'ensemble des espèces faunistiques et floristiques potentiellement présentes sur le site.»*

Deux inventaires complémentaires ont été réalisés les 02/06/2025 et 17/07/2025, afin d'obtenir une connaissance annuelle de l'activité chiroptérologique sur le site d'étude. Les résultats de ces inventaires sont disponibles en page 26.

Concernant les autres taxons, aucun inventaire n'a été réalisé en raison de l'abandon des projets de cheminement et de la création d'une plate-forme destinée à accueillir des jeux pour enfants. Le document signé et tamponné par Monsieur BORDE, Maire de la commune de Bar-sur-Aube (page 57), atteste de l'abandon de ces projets en zone prairiale. Cela implique donc qu'aucune destruction de cette zone ne sera effectuée.

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| <b>MAIRIE DE BAR sur AUBE</b> |     |
| - 4 AVR. 2025 0309            |     |
| Pour attribution :            | DGS |
| Pour information :            | DST |
| Observations :                |     |

**Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement**

Service eau, biodiversité, paysages  
Pôle espèces et expertise naturaliste  
Affaire suivie par : Stéphanie DUPONT  
Tél : 03 51 37 60 37  
Mél : stephanie.dupont@developpement-durable.gouv.fr

Châlons-en-Champagne, le 4 avril 2025

Monsieur le Maire,

Vous m'avez transmis le 10 mars 2025 une demande de dérogation aux interdictions édictées pour la protection des espèces dans le cadre de la réhabilitation de l'ancien garage Renault sur le territoire de la commune de Bar-sur-Aube.

Suite à l'instruction administrative et technique de votre dossier, il apparaît que ce dernier nécessite des compléments. En effet, le dossier doit contenir tous les éléments permettant au conseil scientifique régional du patrimoine naturel d'apprécier les impacts du projet et les différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.

Vous trouverez en annexe les compléments à apporter à votre dossier. Dans l'attente de ces compléments, l'instruction de votre demande est suspendue.

Mes services restent à votre disposition pour toute question que vous jugerez utile.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint à la cheffe du pôle  
espèces et expertise naturaliste



Rémi SAINTIER

**M. le Maire  
Hôtel de ville  
Place Carnot  
BP 110  
10202 BAR-SUR-AUBE CEDEX**

## Annexe : Compléments à apporter au dossier

1. L'état des lieux n'a été réalisé qu'au début des périodes automnale (16/09/2024) et hivernale (13/02/2025), et ne couvre qu'un seul ordre de mammifères (les chiroptères).

L'étude menée durant ces périodes ne couvre qu'une partie du cycle biologique des espèces, correspondant à leur phase la moins active. Certains aspects n'ont donc pas pu être pris en compte, en particulier la nidification des oiseaux et la reproduction (mise bas et élevage des jeunes) des chiroptères. En outre, d'autres espèces potentiellement présentes sur le site (reptiles, amphibiens, etc.) n'ont pas été recherchées.

Afin de disposer d'un résultat complet permettant de juger les impacts du projet et les différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées, il est nécessaire de réaliser une étude couvrant les périodes non évaluées (printemps et été) ainsi que l'ensemble des espèces faunistiques et floristiques potentiellement présentes sur le site.

2. La description du site présente une zone prairiale devant être aménagée, notamment avec l'installation d'une aire de jeux. Aucune précision n'est apportée concernant les aménagements et les travaux envisagés, et aucun inventaire n'a été réalisé sur cette zone. Dans l'étude, seule la plantation de Robinier faux-acacia (espèce exotique envahissante) est mentionnée.

Afin de disposer d'un résultat complet permettant de juger les impacts du projet et les différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées, il est nécessaire qu'un descriptif détaillé des travaux d'aménagement de cette zone, ainsi qu'un inventaire des espèces présentes, soient fournis.

De plus, l'étude ne précise pas si cette zone sera impactée dans son intégralité ou partiellement lors des travaux exécutés sur les bâtiments.

3. Le planning prévisionnel des travaux (page 10) n'est pas suffisamment lisible. Il devra être fourni en pièce jointe afin d'en faciliter la consultation et l'exploitation.

## **A.2 - ANNULATION DU PROJET DANS LA ZONE PRAIRIALE**

Suite à la demande de la DREAL :

*«La description du site présente une zone prairiale devant être aménagée, notamment avec l'installation d'une aire de jeux. Aucune précision n'est apportée concernant les aménagements et les travaux envisagés, et aucun inventaire n'a été réalisé sur cette zone. Dans l'étude, seule la plantation de Robinier faux-acacia (espèce exotique envahissante) est mentionnée.*

*Afin de disposer d'un résultat complet permettant de juger les impacts du projet et les différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées, il est nécessaire qu'un descriptif détaillé des travaux d'aménagement de cette zone, ainsi qu'un inventaire des espèces présentes, soient fournis.*

*De plus, l'étude ne précise pas si cette zone sera impactée dans son intégralité ou partiellement lors des travaux exécutés sur les bâtiments.»*

Le document signé et tamponné par Monsieur BORDE, Maire de la commune de Bar-sur-Aube (page 57), atteste de l'abandon des projets initialement prévus en zone prairiale. Il y est précisé qu'aucun travaux d'aménagement ne sera réalisé à l'extérieur de cet espace.

Enfin, Monsieur BORDE indique également que le Robinier faux-acacia, initialement prévu pour être planté dans la zone prairiale, ne sera pas mis en place et sera remplacé par une autre essence.

## **A.3 - VISUALISATION DU PLANNING PRÉVISIONNEL DES TRAVAUX**

Suite à la demande de la DREAL :

*«Le planning prévisionnel des travaux (page 10) n'est pas suffisamment lisible. Il devra être fourni en pièce jointe afin d'en faciliter la consultation et l'exploitation.»*

Le planning prévisionnel sera joint avec le dossier technique dans un format convenable et lisible.



Direction générale  
Réf. : DGS- n°12/25  
dgs@barsuraube.fr  
03.25.27.53.24

DREAL Grand Est  
Service eau, biodiversité, paysages  
A l'attention de Madame Stéphanie DUPONT  
1 rue du Parlement  
BP 80 556  
51022 CHALONS EN CHAMPAGNE Cedex

Bar-sur-Aube, le 11 avril 2025,

Objet : Demande de dérogation aux interdictions édictées pour la protection des espèces dans le cadre de la réhabilitation d'un ancien garage en pôle de loisirs – Demande de compléments

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de son projet de réhabilitation d'un ancien garage automobile en pôle de loisirs, la commune de Bar-sur-Aube a déposé, le 10 mars 2025, une demande de dérogation aux interdictions édictées pour la protection des espèces. Par courrier en date du 4 avril 2025, vous m'avez fait parvenir une demande de compléments à apporter au dossier pour son instruction.

Suite à différents échanges avec les services de l'Etat, je vous informe que les travaux initialement envisagés de création d'un cheminement et d'une plateforme afin d'y accueillir éventuellement, par la suite, des jeux pour enfants, dans la zone prairiale à l'arrière du bâtiment, sont désormais abandonnés. Il n'y aura donc pas de travaux d'aménagement réalisés à l'extérieur dans l'espace prairial. Seuls des aménagements paysagers seront réalisés. Il sera, à ce titre, tenu compte de vos remarques sur le caractère envahissant du « Robinier faux-acacia » qui sera remplacé par une autre essence.

Concernant l'étude sur les chiroptères, il sera procédé à un complément d'état des lieux courant juin afin que soient couvertes les périodes printemps et été. Le cabinet en charge de ce complément devra prendre contact avec vos services afin d'adapter cet état des lieux et d'en fixer la date.

Enfin, un planning prévisionnel de travaux modifié, en fonction de ces différents éléments, vous sera transmis dès qu'il aura été validé.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.



Le Maire,

Philippe BORDE

Toute correspondance doit être adressée à : Monsieur le Maire de Bar-sur-Aube  
Hôtel de Ville – Place Carnot – BP 110 – 10202 Bar-sur-Aube cedex  
Mairie 03 25 27 04 21 – Télécopie 03 25 27 22 91 – Email : mairie@barsuraube.fr – www.barsuraube.fr

# VIII - CONCLUSION

---

Afin de garantir une approche respectueuse de l'environnement et de la faune présente, il est impératif de réaliser des inventaires avant, pendant et après la dépose de la toiture de la pièce A. Ces inventaires permettront d'évaluer précisément l'impact des travaux sur les espèces protégées, notamment les chiroptères, et d'ajuster les mesures de protection et de compensation en conséquence

L'ensemble du projet repose sur l'application rigoureuse des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC). Ainsi, pour limiter au maximum les impacts, les travaux devront respecter le cycle biologique des espèces en évitant les périodes critiques telles que l'hibernation et la reproduction.

Des gîtes artificiels devront être intégrés dans le bâtiment rénové pour assurer la préservation des habitats

Par ailleurs, la mise en place de dispositifs anti-collision sur les nouvelles menuiseries ainsi que l'utilisation de bâches anti-retour pendant les travaux limiteront les risques d'intrusion et de perturbation des individus restants

En synthèse, la réussite de ce projet repose sur une planification rigoureuse intégrant des inventaires faunistiques réguliers et un suivi post-travaux afin d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place. La préservation des espèces protégées dans la zone A exige une coordination étroite entre les parties prenantes et une application stricte des recommandations écologiques.

En outre, voici une liste des modifications à apporter pour assurer la conformité du projet :

➤ **Inventaires et suivi environnemental.**

- Effectuer un suivi pendant les travaux pour détecter d'éventuelles perturbations non anticipées. Organiser un inventaire après les travaux afin d'évaluer la recolonisation des habitats par les espèces protégées.

➤ **Mesures d'évitement et de réduction**

- Adapter le calendrier des travaux pour éviter les périodes sensibles (hibernation, reproduction).
- Installer des bâches anti-retour pour éviter l'intrusion de chiroptères pendant la réhabilitation.
- Limiter l'éclairage nocturne et utiliser des sources lumineuses adaptées (LED à teinte chaude).
- Minimiser les nuisances sonores, notamment lors des phases de démolition et de reconstruction.
- Ne pas introduire d'espèces exotiques envahissantes

➤ **Mesures de compensation**

- Mettre en place des gîtes artificiels à proximité immédiate du site.
- Installer deux caissons suspendus pour compenser la perte du gîte de la pièce A du bâtiment.
- Installer des dispositifs anti-collision sur les nouvelles structures pour éviter les chocs des chiroptères.
- Assurer un suivi pendant les travaux : avant, pendant et après
- Assurer un suivi des populations sur une période de 5 ans après les travaux.

➤ **Validation et coordination**

- Vérifier l'application du planning modifié prenant en compte la présence des espèces protégées.
- Assurer une formation du personnel de chantier aux enjeux écologiques du site.
- Prévoir un rapport annuel à la DREAL sur l'efficacité des mesures mises en place.

Cette liste servira de guide pour garantir que toutes les mesures de protection et de compensation sont bien intégrées dans la gestion du chantier.



Vue du bâtiment existant dans le paysage proche



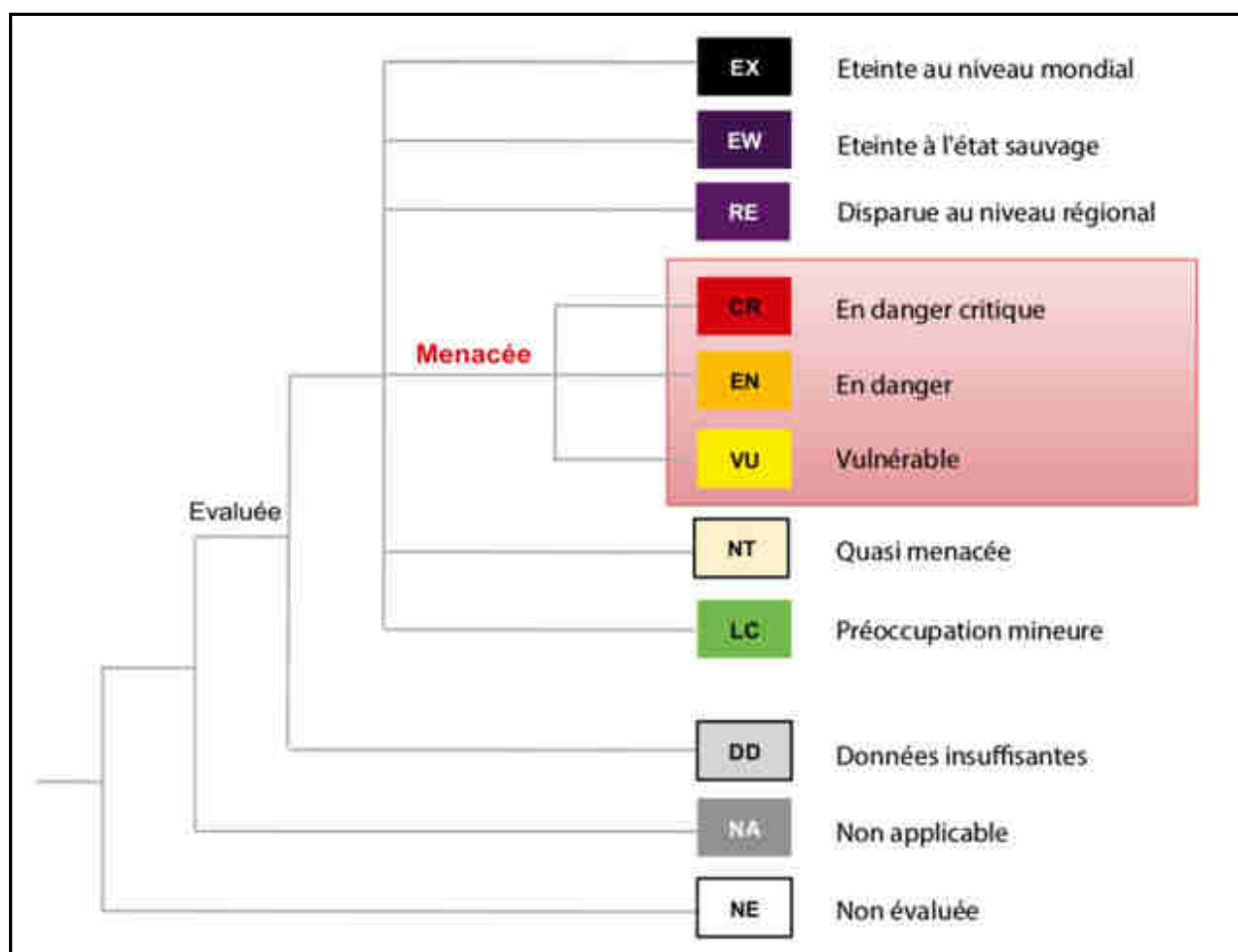
Insertion paysagère

# **ANNEXES**

---

## **ANNEXE 1 : PRÉSENTATION DES CATÉGORIES DE L'UICN UTILISÉES À ÉCHELLE RÉGIONALE**

*«Cotation de L'union Internationale pour la Conservation de la  
Nature (UICN)»*



## **ANNEXE 2 : ÉCOLOGIE DES ESPÈCES INVENTORIÉES**

*Pipistrellus pipistrellus*

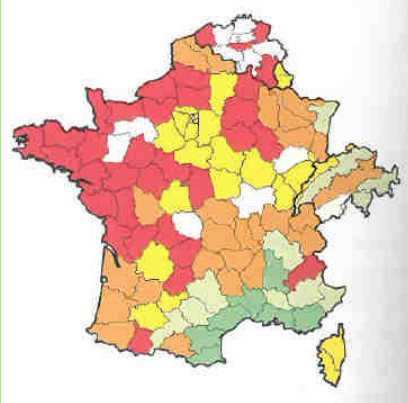


*Pipistrellus nathusii*



*Pipistrellus pygmaeus*



|                    | Pipistrelle commune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pipistrelle de Nathusius                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Pipistrelle pygmée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Milieus            | Elle s'installe dans tous les milieux et c'est l'une des dernières espèces à survivre au coeur des capitales européennes ou dans les océans de monoculture céréalière. En zone urbaine comme dans les petits villages, c'est souvent la plus contactée de toutes les chauves-souris.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Chauve-souris forestière de plaine, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riche en plans d'eau, mare ou tourbières. En période de migration, surtout en fin d'été et automne, elle se fait plus présente le long des fleuves et des grandes rivières                                                                                                                                                                        | Espèce de plaine ou de basse altitude. Toutes les études font ressortir l'importance de la <b>proximité de grande rivières</b> , de lacs ou d'étangs jouxtant des zones boisées qu'elle exploite                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Gîtes d'hiver      | <b>Ses sites préférés sont les bâtiments non chauffés aux isolations ou au toiture accessibles, les greniers frais, les fissures des abris sous roche, les lézardes de mur et de rocher</b> , les tunnels, les casemates, les fortifications et les cavités d'arbres. Une partie des populations hiberne dans le même lieux que ceux choisis pour l'estivage, c'est le cas des isolations de bâtiments tant que la température y reste fraîche.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Elle n'est pas cavernicole.</b> Ses gîtes naturels se situent dans les cavités arboricoles, les fissures et les décollements d'écorce. Elle est fréquemment découverte dans les parcs urbains lors d'abattages d'arbres. <b>Au sein des bâtiments, on la retrouve derrière les bardages en bois des façade, les murs creux accessibles et frais</b>                                                                                   | Peu de données hivernales mais elle a été découverte dans des nichoirs, des bâtiments, des cheminées ou des cavités arboricole et il est probable qu'une partie importante de ses populations hiberne dans ces types de gîtes                                                                                                                                                                                                                          |
| Gîtes d'été        | Elle est essentiellement <b>découverte dans les gîtes fortement anthropiques</b> comme les maisons, les granges, <b>les garages</b> , les immeubles et régionalement, <b>jusqu'à 95 % des colonies sont localisées dans des bâtiments</b> . Elle montre partout une extrême attirance pour le confinement : arrière de volet, habillage de façade, panneau ou enseigne lumineuse décollées d'un mur, espaces creux lié à l'isolation ou à la couverture d'un toit, parpaing accessible, coffre de store, dalle en polystyrène de faux plafond, poutre formant linteau, anfractuosité de charpente, retour de zinc d'une toiture ou d'une tuile de rive, nichoir, cavité arboricole et, parfois, vu sa taille, le trou laissé dans un tronc par un gros insectes xylophage | Étant de petite taille, elle est capable de coloniser de très nombreux gîtes arboricoles, souvent entre 5 à 10 m de hauteur. Elle s'insinue dans les anfractuosités du tronc, des branches creuses, les chablis, les chandelles, les caries, les bourrelets cicatriciels ou sous les écorces de la plupart des feuillus. <b>Dans ces gîtes, elle peut cohabiter paisiblement avec d'autres chauve-souris ou se montrer territoriale.</b> | Ses gîtes estivaux se trouvent toujours <b>proches de milieux boisés, en général des ripisylves, très anthropophile, elle s'infiltre dans les espaces accessibles des toitures, des isolations, derrière les volets ou entre les moellons des murs, derrière les habillages en bois des façades ou des constructions en bois</b> et forme d'importantes colonies dans les joints de dilatations des ponts modernes qui enjambent les grandes rivières. |
| Terrains de chasse | Elle chasse partout où il peut y avoir des insectes mais avec une préférence pour les milieux humides, rivières, étangs, lacs qu'elle exploite surtout au printemps, viennent ensuite les lotissements, jardins, puis les forêt ou les zones boisées et enfin les milieux agricoles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | En été et pendant la migration, ses terrains de chasse dénotent sa forte attirance pour les massifs boisés, les haies, les peuplements de bouleaux, les lisières. Les zones humides sont-elles aussi essentielles : forêts alluviales, <b>petits cours d'eau, rivières</b> , marécages, lacs et grands étangs calmes bordés de roselières, bras morts des fleuve, prairies humides, bordures des lagunes.                                | <b>Trouvée presque toujours proche de l'eau</b> surtout dans les forêts claires de feuillus avec taillis, les clairières ou les lisières.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Hibernation        | En novembre, les premiers individus s'installent dans les gîtes d'hiver et c'est en janvier et février qu'ils atteignent leurs maximum, les populations diminuent ensuite jusqu'à fin mars. Lors des radoucissements hivernaux, elle peut se mettre à chasser ou se réveille temporairement et s'agite dans son gîte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | De nombreux individus viennent hiberner à l'écart des axes de migration connus et se dispersent sur tout l'Ouest de l'Europe et <b>elle est trouvée alors aussi bien dans les campagnes que les grandes villes</b> . L'espèce est parfois en mixité avec les trois autres Pipistrelles.                                                                                                                                                  | Elle hiberne en mixité avec les autres espèces de Pipistrelles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Estivage           | Dès le mois de mars, si les conditions climatiques sont douces, elle se remet en activité. Les mâles vivent solitaires ou en petits groupes dans les nichoir ou des anfractuosités diverses.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Le comportement migratoire très prononcé de l'espèce induit des disparités très fortes quant à la présence et à son comportement estival. Un dérangement sur un gîte artificiel peut entraîner l'abandon du nichoir sur plusieurs semaines.                                                                                                                                                                                              | Elle passe l'été également en mixité avec les autres espèces de son genre et a été découverte plusieurs fois sous des écorces d'arbres ou en nichoir, en compagnie de la Pipistrelle de Nathusius                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Reproduction       | En fonction des colonies et des régions d'Europe, une grande différences apparaît quant aux date d'arrivée sur le gîte de mise bas qui peuvent s'étaler de la mi-avril jusqu'à fin mai.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | L'essentiel des colonies de mise bas se situe au nord et au nord-est de l'Europe centrale et <b>les preuves de reproduction restent rares à l'ouest du continent comme en Champagne-Ardenne où onze colonies sont recensées</b> . Les petits naissent au début du mois de juin. à la fin de ce mois et, au plus tard mi-juillet, les premiers sont volants.                                                                              | En France, <b>les jeunes naissent dans la seconde moitié de juin et ce sont souvent des jumeaux</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mobilité-Migration | Même si sa mobilité est variable, <b>la Pipistrelle commune s'éloigne rarement de son domaine vital et l'espèce est considérée comme peu vagabonde</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | C'est une espèce typiquement migratrice. En avril, la migration remonte du sud-ouest de l'Europe vers le nord-est pour regagner les lieux de mise bas dans les États baltes et au nord de l'Allemagne.                                                                                                                                                                                                                                   | Il est possible que cette espèce soit une <b>migrante partielle</b> car elle est normalement absente sur la quasi totalité de la France (sauf au Sud) et est souvent observées de la fin de l'été à l'automne.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Répartition        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**ANNEXE 3 : PRÉSENTATION D'UNE ÉTUDE  
SCIENTIFIQUE SUR UN PROJET  
«TRAME NOIRE»**

*Projet «Trame noire» : Connectivité écologique nocturne  
et Chiroptères»*

## Projet « Trame noire » : connectivité écologique nocturne et Chiroptères

Alexis LAFORGE, Jocelyn FONDERFLICK & Aurélien BESNARD

Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive  
UMR 5175 CEFE, EPHE, PSL Research University, CNRS, UM, SupAgro, IRD, INRA  
Laboratoire Biogéographie et Écologie des Vertébrés  
1919 route de Mende, F-34293 Montpellier cedex 5  
[alexis.laforge@inra.fr](mailto:alexis.laforge@inra.fr) / [jocelyn.fonderflick@cevennes-parcnational.fr](mailto:jocelyn.fonderflick@cevennes-parcnational.fr) / [aurelien.besnard@cefe.cnrs.fr](mailto:aurelien.besnard@cefe.cnrs.fr)

**Résumé.** – Les outils d'aménagement du territoire visant à former un réseau de corridors écologiques pour favoriser le déplacement des espèces ne prennent pas en compte la pollution lumineuse, source de fragmentation des habitats pour les espèces nocturnes. 235 793 contacts de chauves-souris, enregistrés sur 305 points dans l'agglomération lilloise, ont été analysés pour étudier l'impact de la pollution lumineuse sur la distribution et le déplacement des Chiroptères. Nous avons établi des modèles de distribution d'espèces pour caractériser l'influence de l'intensité lumineuse sur la présence et l'abondance des Chauves-souris et identifier spatialement les corridors nocturnes à préserver et/ou à restaurer. Ainsi, nos résultats montrent que dans le contexte d'une grande agglomération urbaine, les cours d'eau représentent une priorité de conservation pour restaurer et maintenir une connectivité nocturne en faveur des Chiroptères.

**Summary.** – Landscape planning tools aiming to form an ecological corridor network to facilitate the movement of species do not take into account light pollution which is a habitat fragmentation source for nocturnal species. 235 793 bats contacts, recorded on 305 points in the Lille metro-politan area, were analyzed to study the impact of light pollution on the distribution and movement of bats. We have established species distribution models to characterize the influence of light intensity on the presence and abundance of bats and to spatially identify nocturnal corridors to be preserved and/or restored. Thus our results show that in the context of a large urban agglomeration, watercourses are a conservation priority to restore and maintain nocturnal connectivity for Chiroptera.

**Mots-clés.** – Pollution lumineuse, Chiroptères, connectivité, paysage.

### INTRODUCTION

Le projet de recherche « Trame noire » est un programme d'étude et de recherche pour le développement d'une trame noire sur l'agglomération lilloise. Il a été réalisé dans le cadre d'une étroite collaboration entre le Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive (CEFE, CNRS) de Montpellier, le Centre d'écologie et des sciences de la conservation (CESCO, MNHN), la ville de Lille, le bureau d'étude Biotopie, les Espaces Naturels Lille Métropole (ENLM) et l'université de Lille 1 au cours de la période 2014-2016. Ce projet a pour origine le fait que la fragmentation des habitats est aujourd'hui largement considérée comme l'une des principales menaces pour la biodiversité [FISCHER & LINDENMAYER, 2007]. Des directives de conservation internationales et européennes ont, de ce fait, vu le jour afin de conserver les connectivités écologiques. Cette connectivité écologique est le plus souvent définie dans la littérature comme le degré selon lequel le paysage facilite ou contraint le mouvement des espèces entre les habitats favorables [TAYLOR *et al.*, 1993]. Ces directives se sont traduites en France par la mise en œuvre des Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) et des Trames Vertes et Bleues (TVB). Ces Trames Vertes et Bleues ont pour objectif d'établir des corridors, pour faciliter le déplacement des espèces sur le territoire. L'identification et la restauration de ces corridors se sont faites à l'origine principalement à partir de critères de structure paysagère, comme par exemple la présence de linéaires arborés entre deux massifs forestiers. Cependant,

d'autres facteurs environnementaux peuvent être source de fragmentation des habitats. C'est le cas, par exemple, de la lumière pour les espèces nocturnes. C'est ainsi qu'est apparu le concept de « trame noire » qui intègre la pollution lumineuse comme critère d'identification et de conservation des connectivités écologiques en faveur des espèces nocturnes. L'objectif de notre travail a été de proposer une base méthodologique rigoureuse pour caractériser l'influence de la pollution lumineuse sur la distribution et l'activité des Chiroptères et identifier des corridors écologiques nocturnes potentiels.

### MATÉRIEL ET MÉTHODES

La zone d'étude est l'agglomération lilloise représentant un peu plus de 27 000 ha, composée pour l'essentiel de milieux urbanisés, ce qui en fait une zone globalement défavorable au déplacement des Chiroptères (Figure 1) [RUSSO & ANCILLOTTO, 2015]. La méthode que nous avons adoptée consiste dans un premier temps à caractériser l'influence de la pollution lumineuse sur la distribution des Chiroptères. Pour identifier et différencier les zones sélectionnées par les Chiroptères pour la chasse des zones sélectionnées pour le déplacement, nous avons modélisé séparément la probabilité de présence des espèces et leurs abondances au sein de l'agglomération de Lille. Cela nous a permis de caractériser la résistance du paysage au déplacement et de localiser les zones à forte activité que l'on va chercher à connecter.

### RÉSULTATS

Nous avons enregistré 235 793 contacts dont 94 % de *Pipistrellus pipistrellus*, 4 % de *Pipistrellus nathusii* et 2 % de *Myotis daubentonii*. Nous avons obtenu une quantité de données suffisante pour modéliser la probabilité de présence et l'abondance de ces quatre espèces. D'autres espèces ont été détectées mais représentent moins de 1 % des contacts. C'est le cas d'*Eptesicus serotinus*, *Myotis* spp., *Nyctalus leisleri* et *Plecotus auritus*. Il est intéressant de souligner que nous avons aussi pu confirmer la présence de *Pipistrellus pygmaeus* et *Pipistrellus kuhlii* sur l'agglomération lilloise grâce à des séquences de cris sociaux caractéristiques. *Pipistrellus pipistrellus* étant présente sur 94 % des points d'enregistrements, sa probabilité de présence n'a pas pu être modélisée. Nous avons ainsi uniquement travaillé sur son niveau d'activité.

L'intensité lumineuse a un effet négatif significatif sur la probabilité de présence de *Myotis daubentonii* et *Pipistrellus nathusii* et représente la variable ayant le second effet le plus fort sur la distribution de ces deux espèces après la distance à l'eau (Figures 2 et 3). Au contraire, l'intensité lumineuse ne semble impacter ni la probabilité de présence d'*Eptesicus serotinus* ni le niveau d'activité de *Pipistrellus pipistrellus*.

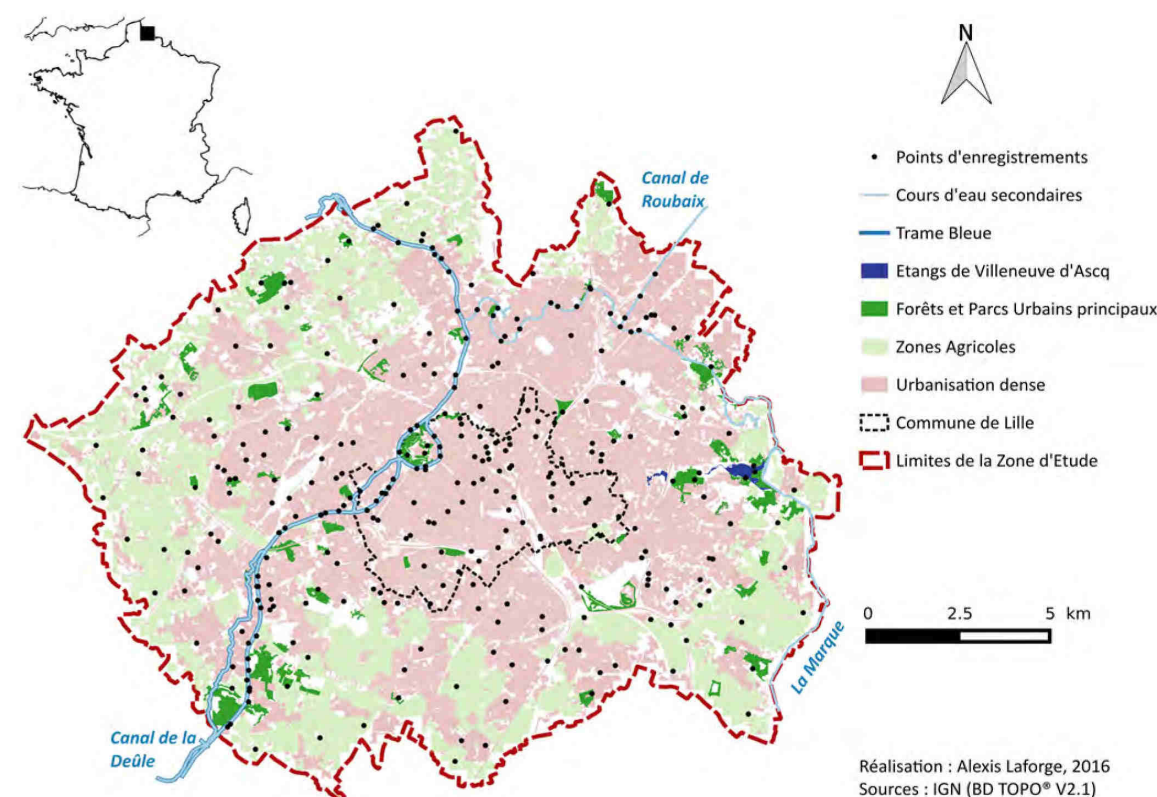


Figure 1. – Carte de la zone d'étude présentant l'échantillonnage réalisé en 2015 et les principaux habitats sur l'agglomération lilloise. La Trame bleue est représentée par le canal de la Deûle.

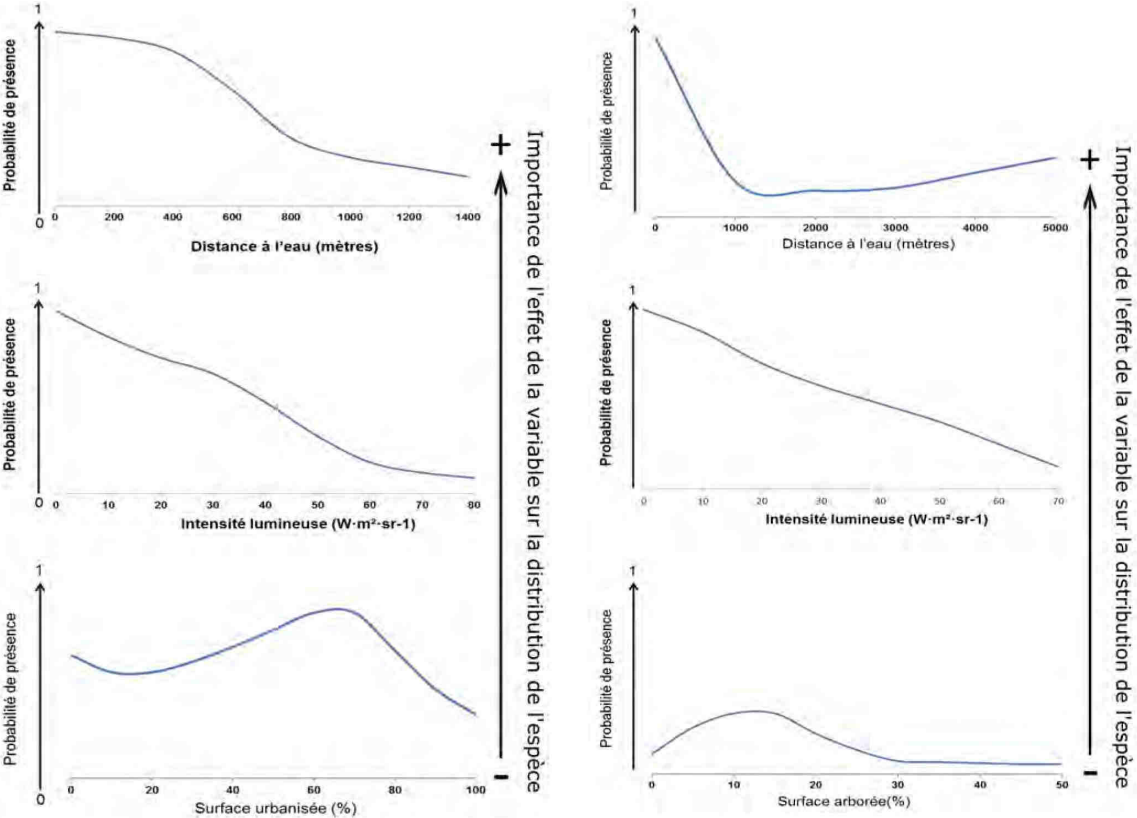


Figure 2. – Courbes de réponse de *Pipistrellus nathusii*.

Figure 3. – Courbes de réponse de *Myotis daubentonii*.

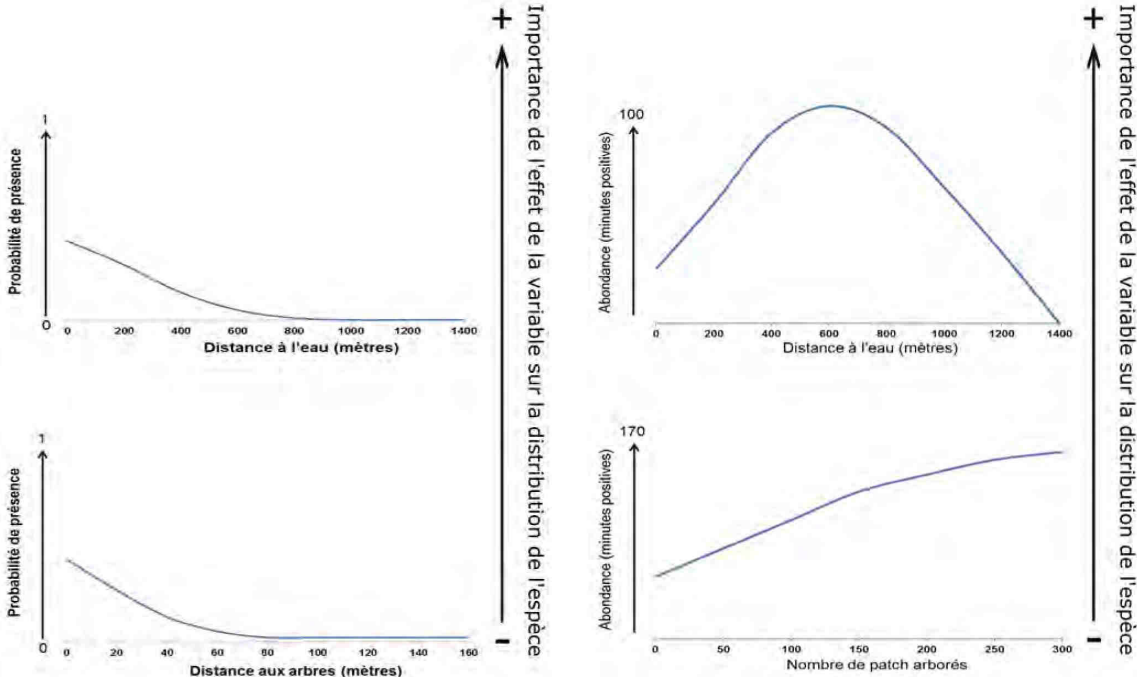


Figure 4. – Courbes de réponse de *Eptesicus serotinus*.

Figure 5. – Courbes de réponse de *Pipistrellus pipistrellus*.

La distance à l'eau a été identifiée comme la variable la plus importante pour expliquer la distribution des espèces en milieu urbain. Cette variable est systématiquement significative pour l'ensemble des modèles de probabilité de présence et d'abondance des quatre espèces avec une probabilité de présence qui augmente lorsque la distance à l'eau diminue (excepté pour *Pipistrellus pipistrellus*) (Figures 2, 3, 4 et 5). Parmi les variables en lien avec la végétation arborée jouant un rôle important sur la distribution des espèces, la surface arborée apparaît en troisième position derrière la distance à l'eau et l'intensité lumineuse avec un effet positif aux abords des cours d'eau sur la distribution de *Myotis daubentonii* (Figure 3). La distance aux arbres a un effet négatif sur la distribution d'*Eptesicus serotinus* (Figure 4) et le nombre de patch arborés présente un effet positif sur *Pipistrellus pipistrellus* (Figure 5).

À noter que la proportion de surface urbanisée a un effet important et significatif uniquement sur la distribution de *Pipistrellus nathusii* avec un effet positif jusqu'à 70 % de surface qui devient négatif au-delà de ce seuil (Figure 2).

Une fois que l'on a caractérisé les relations entre variables environnementales et occurrences ou niveau d'activité des espèces, nous avons pu projeter les prédictions des modèles

sur l'ensemble de la zone d'étude pour obtenir des cartes de distribution potentielle des espèces (Figure 6). Pour les quatre espèces dont la probabilité de présence a été modélisée, les canaux (notamment le canal de la Deûle qui traverse la zone d'étude en son centre du nord au sud et classé comme Trame bleue (Figure 1) et les étangs de Villeneuve d'Ascq à l'est représentent des secteurs les plus favorables (Figure 6). Pour *Eptesicus serotinus*, les canaux et les étangs semblent d'autant plus importants que sa distribution (en occurrence) est très localisée et concentrée sur ces deux secteurs de l'agglomération (Figure 6c). La distribution (en occurrence) de *Myotis daubentonii* sur l'agglomération lilloise se concentre autour du réseau de mares agricoles à l'Ouest, du canal de la Deûle, du canal de Roubaix, du cours d'eau « la Marque » et des étangs de Villeneuve d'Ascq (Figure 6b). *Pipistrellus nathusii* est présent sur la majeure partie de la zone d'étude (Figure 6a). Le centre-ville de Lille est globalement évité par l'ensemble des espèces, sauf par *Pipistrellus pipistrellus* (Figure 6d), et semble donc être une zone globalement défavorable aux Chiroptères. Par ailleurs, concernant *Pipistrellus nathusii* et *Myotis daubentonii*, le tronçon le plus éclairé du canal de la Deûle, au niveau du centre-ville de Lille, semble relativement moins favorable au déplacement des individus que pour *Eptesicus serotinus* (Figures 6a, 6b et 6c).

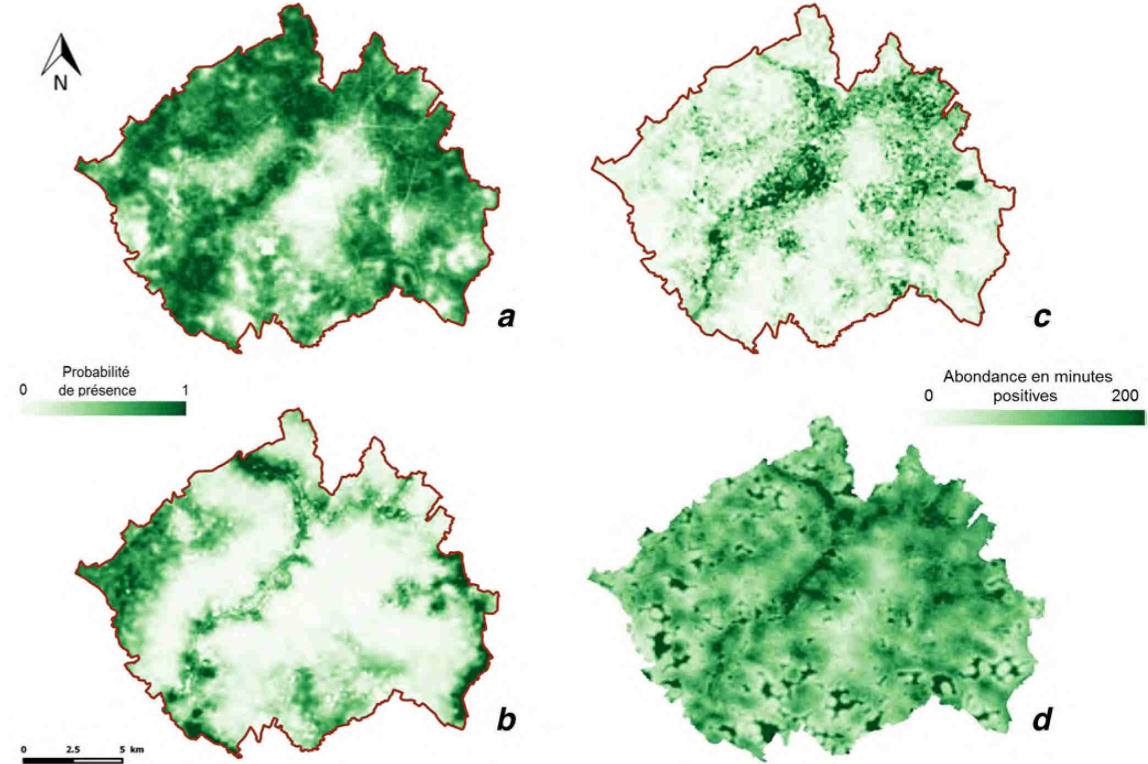


Figure 6. – Cartes prédictives de la distribution des espèces étudiées sur l'agglomération lilloise : a) *Pipistrellus nathusii*; b) *Myotis daubentonii*; c) *Eptesicus serotinus*; d) *Pipistrellus pipistrellus*.

## DISCUSSION

*Différentes relations à l'intensité lumineuse*

À notre connaissance, cette étude est la première à décrire précisément l'effet de la pollution lumineuse sur la probabilité de présence de *Pipistrellus nathusii* et *Myotis daubentonii*. Nos résultats prouvent une fois de plus que la réponse des Chiroptères à la pollution est spécifique à chacune des espèces [RYDELL, 1991]. La réponse négative de *Myotis daubentonii* à l'intensité lumineuse est cohérente avec des travaux précédents ayant étudié l'impact de la lumière sur les Chiroptères [STONE *et al.*, 2009; 2012]. En effet, les espèces du genre *Myotis* font partie du groupe des espèces lucifuges qui, par leurs vols lents et papillonnants, cherchent systématiquement à éviter les zones éclairées [STONE *et al.*, 2012]. En revanche, à ce stade d'analyses, nous n'avons pas pu détecter de réponses significatives d'*Eptesicus serotinus* et *Pipistrellus pipistrellus* à l'intensité lumineuse à l'échelle de l'agglomération. Or ces deux espèces sont connues pour être capables de chasser dans certaines situations en milieu éclairé afin de profiter de concentrations d'insectes autour de spots lumineux. Nous soulignons ainsi l'importance de préciser les relations complexes qui semblent exister entre Chiroptères et pollution lumineuse. En effet, ces relations semblent différentes selon l'espèce et l'échelle considérée.

*L'eau et ses alentours : des secteurs clés pour le déplacement des Chiroptères*

La distance à l'eau est la variable environnementale qui explique le plus la distribution des quatre espèces de Chiroptères, que ce soit pour leurs probabilités de présence que pour leurs abondances. Ce résultat est cohérent avec d'autres travaux qui ont démontré que la distribution des Chiroptères se concentre autour des plans d'eau en zone urbanisée comme en espace naturel [BELLAMY *et al.*, 2013; GAISLER *et al.*, 1998]. C'est le cas de *Pipistrellus nathusii* qui concentre son activité de chasse autour des zones humides [FLAQUER *et al.*, 2009]. Pour *Myotis daubentonii* ce résultat n'est pas surprenant car c'est une espèce inféodée aux milieux aquatiques et spécialisée dans la chasse aux insectes à la surface de l'eau [DIETZ *et al.*, 2009]. Plusieurs travaux ont aussi décrit des comportements de chasse de nombreuses espèces de Chiroptères au-dessus des cours d'eau lors des périodes d'émergence des insectes aquatiques [FUKUI *et al.*, 2006]. Il est aussi maintenant bien démontré que les milieux rivulaires des cours d'eau, telles que les ripisylves, sont des sites de chasse privilégiés car riches et abondants en insectes. Ces habitats sont d'une importance écologique et fonctionnelle essentielle pour les Chiroptères [FLAQUER *et al.*, 2009; FONDERFLICK *et al.*, 2015]. En effet, la structure et les éléments paysagers tels que les haies, les lisières, les ripisylves, les canaux et les cours d'eau représentent un repère pour le déplacement des Chiroptères dans le paysage [BONTADINA *et al.* 2008; DIETZ *et al.* 2013; FUENTES-MONTEMAYOR *et*

*al.*, 2013; FUKUI *et al.* 2006]. Les cours d'eau et la végétation associée représentent aussi des éléments de protection contre la prédation et le vent. De nombreuses études télémétriques et acoustiques ont ainsi montré l'importance des cours d'eau comme routes de vol entre gîtes et terrains de chasse dans des contextes agricoles et urbanisés [ARLETTAZ, 1999; DIETZ *et al.*, 2013].

Ainsi, s'appuyer sur les cours d'eau pour développer des trames noires en faveur des Chiroptères en zone urbanisée semble la meilleure stratégie à adopter. De telles trames noires ne seront réellement efficaces, pour favoriser le déplacement, que si une strate arborée continue est maintenue autour des cours d'eau.

*Le centre-ville de Lille : zone de connectivité réduite*

Le centre-ville de Lille est le secteur le plus évité par les Chiroptères. Ce résultat est en accord avec l'étude de GAISLER *et al.* [1998] qui montre que l'activité chiroptérologique est la plus faible dans le centre-ville de Brno (République tchèque) et la plus forte sur les cours d'eau et les vieux faubourgs périphériques. L'évitement des centres des grandes villes signifie que l'urbanisation dense réduit inévitablement les habitats favorables et les linéaires arborés, ce qui impacte la richesse et l'abondance de la communauté chiroptérologique [HALE *et al.*, 2012].

*Pipistrellus pipistrellus* et *Eptesicus serotinus* sont considérées parmi les espèces les plus adaptées à l'urbanisation [ARTHUR & LEMAIRE, 2009; CATTO *et al.*, 1996]. Il n'est donc pas surprenant que ces deux espèces soient capables de se déplacer dans des environnements tels que le centre-ville de Lille. Pour *Pipistrellus nathusii*, *Myotis daubentonii* et *Eptesicus serotinus*, le parc urbain de la Citadelle, au centre de la zone d'étude, représente quasiment la seule zone d'habitat favorable pour l'ensemble de ces trois espèces étudiées dans le centre-ville de Lille. Ainsi ces trois dernières espèces profitent certainement de la continuité écologique crée par le canal de la Deûle pour atteindre le parc urbain de la Citadelle de Lille. À l'échelle de l'agglomération lilloise, le canal de la Deûle représente donc un corridor important pour traverser le centre-ville de Lille et maintenir une connexion entre les noyaux de populations du Nord et ceux du Sud de l'agglomération. Par ailleurs, le canal de Roubaix et le cours d'eau, la Marque, semblent aussi importants pour permettre aux individus d'atteindre les étangs de Villeneuve-d'Ascq, zone particulièrement favorable à l'Est, et ainsi maintenir une connectivité écologique Est-Ouest. Ces résultats nous conduisent à proposer de s'appuyer sur la Trame bleue déjà existante pour développer une Trame noire sur l'agglomération lilloise en faveur du déplacement nocturne des Chiroptères et du maintien de leurs populations locales. Dans un scénario idéal, le canal de Roubaix et le cours d'eau la Marque devrait ainsi être intégrés dans le projet de développement d'une Trame noire.

## CONCLUSION

Cette étude permet de poser les bases méthodologiques pour identifier et développer des trames noires dans le paysage urbain en faveur des Chiroptères. Ils montrent qu'idéalement, une Trame noire en zone urbanisée doit être élaborée à large échelle paysagère autour des cours d'eau en intégrant la végétation rivulaire environnante.

Pour finir nous précisons que les résultats présentés dans cet article sont les résultats préliminaires du projet, résultats présentés lors des Rencontres de Bourges en 2016. Une deuxième partie du travail s'est attelée à explorer les effets de différents scénarios d'extinction de l'éclairage public sur la distribution des Chiroptères et la connectivité paysagère nocturne à l'échelle de l'agglomération lilloise. Les résultats de ce deuxième axe font actuellement l'objet de la rédaction d'une publication.

**Remerciements.** – Nous remercions toutes les personnes ayant participé à l'échantillonnage de terrain et l'identification acoustique : Yohan Tison (Ville de Lille), Sophie Wrobel (ENLM), Mathieu Lageard (Biotope), Baptiste Faure (Biotope), Julie Pauwels (CESCO, MNHN), Jean-François Julien (CESCO, MNHN), Yves Bas (CESCO, MNHN). Cette étude a été financée par la région Hauts-de-France dans le cadre d'un appel à projet de la Fondation pour la recherche sur la Biodiversité (FRB).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARLETTAZ R., 1999. – Habitat selection as a major resource partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journal of Animal Ecology*, **68** (3) : 460-471.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Mèze, Biotope / Paris, Muséum national d'Histoire naturelle, 544 p.
- AZAM C., LE VIOL I., JULIEN J.F., BAS Y. & KERBIRIOU C., 2016. – Disentangling the relative effect of light pollution, impervious surfaces and intensive agriculture on bat activity with a national-scale monitoring program. *Landscape ecology*, **31** (10) : 2471-2483.
- BELLAMY C., SCOTT C. & ALTRINGHAM J., 2013. – Multiscale, presence-only habitat suitability models: Fine-resolution maps for eight bat species. *Journal of Applied Ecology*, **50** (4) : 892-901.
- BONTADINA F., SCHMIED S.F., BECK A. & ARLETTAZ R., 2008. – Changes in prey abundance unlikely to explain the demography of a critically endangered Central European bat. *Journal of Applied Ecology*, **45** (2) : 641-648.
- CATTO C.M.C., HUTSON A.M., RACEY P.A. & STEPHENSON P.J., 1996. – Foraging behaviour and habitat use of the serotine bat (*Eptesicus serotinus*) in southern England. *Journal of Zoology*, **238** : 623-633.

- DIETZ C., VON HELVERSEN O., NILL D. & JOURDE P., 2009. – *L'encyclopédie des Chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord: biologie, caractéristiques, protection*. Paris, Delachaux et Niestlé, 400 p.
- DIETZ M., PIR J.B. & HILLEN J., 2013. – Does the survival of greater horseshoe bats and Geoffroy's bats in Western Europe depend on traditional cultural landscapes? *Biodiversity and Conservation*, **22** (13-14) : 3007-3025.
- FISCHER J. & LINDENMAYER D.B., 2007. – Landscape modification and habitat fragmentation: A synthesis. *Global Ecology and Biogeography*, **16** (3) : 265-280.
- FLAQUER C., PUIG-MONTSERRAT X., GOITI U., VIDAL F., CURCÓ A. & RUSSO D., 2009. – Habitat Selection in Nathusius' Pipistrelle (*Pipistrellus nathusii*): The Importance of Wetlands. *Acta Chiropterologica*, **11** (1) : 149-155.
- FONDERFLICK J., AZAM C., BROCHIER C., COSSON E. & QUÉKENBORN D., 2015. – Testing the relevance of using spatial modeling to predict foraging habitat suitability around bat maternity: A case study in Mediterranean landscape. *Biological Conservation*, **192** : 120-129.
- FUENTES-MONTEMAYOR E., GOULSON D., CAVIN L., WALLACE J.M. & PARK K., 2013. – Fragmented woodlands in agricultural landscapes: The influence of woodland character and landscape context on bats and their insect prey. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, **172** : 6-15.
- FUKUI D.A.I., MURAKAMI M., NAKANO S. & AOI T., 2006. – Effect of emergent aquatic insects on bat foraging in a riparian forest. *Journal of Animal Ecology*, **75** (6) : 1252-1258.
- GAISLER J., ZUKAL J., REHAK Z. & HOMOLKA M., 1998. – Habitat preference and flight activity of bats in a city. *Journal of Zoology*, **244** : 439-445.
- HALE J.D., FAIRBRASS A.J., MATTHEWS T.J. & SADLER J.P., 2012. – Habitat composition and connectivity predicts bat presence and activity at foraging sites in a large uk conurbation. *PLoS One*, **7** (3) : e33300. DOI : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033300>
- LACOEUILHE A., MACHON N., JULIEN J.F., LE BOCQ A. & KERBIRIOU C., 2014. – The influence of low intensities of light pollution on bat communities in a semi-natural context. *PLoS One*, **9** (10) : e103042. DOI : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103042>
- RUSSO D. & ANCILLOTTO L., 2015. – Sensitivity of bats to urbanization: a review. *Mammalian Biology / Zeitschrift für Säugetierkunde*, **80** (3) : 205-212.
- RYDELL J., 1991. – Seasonal use of illuminated areas by foraging northern bats *Eptesicus nilsoni*. *Holarctic Ecology*, **14** (3) : 203-207.
- STONE E.L., JONES G. & HARRIS S., 2009. – Street Lighting Disturbs Commuting Bats. *Current Biology*, **19** (13) : 1123-1127.
- STONE E.L., JONES G. & HARRIS S., 2012. – Conserving energy at a cost to biodiversity? Impacts of LED lighting on bats. *Global Change Biology*, **18** (8) : 2458-2465.
- TAYLOR P.D., FAHRIG L., HENEIN K. & MERRIAM G., 1993. – Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos*, **68** (3) : 571-573.

## **ANNEXE 4 : LISTING DES SOUS-CATÉGORIES DES MESURES E.R.C.A**



Commissariat général au développement durable

# Évaluation environnementale

## Guide d'aide à la définition des mesures ERC

JANVIER 2018

### 1.3. LISTING DES SOUS-CATÉGORIES DES MESURES D'ÉVITEMENT

Tableau V - Types, catégories et sous-catégories des mesures d'évitement

| Type                                             | Catégorie                                    | Sous-catégorie                                                                                                                                                                                            | Détail p. |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>E1 - Évitement « amont » (stade anticipé)</b> | 1. Phase de conception du dossier de demande | a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats                                                                                                         | <b>59</b> |
|                                                  |                                              | b. Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire                                                                                                                       | <b>60</b> |
|                                                  |                                              | c. Redéfinition des caractéristiques du projet                                                                                                                                                            | <b>60</b> |
|                                                  |                                              | d. Autre : à préciser                                                                                                                                                                                     | /         |
| <b>E2 - Évitement géographique</b>               | 1. Phase travaux                             | a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables | <b>61</b> |
|                                                  |                                              | b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux                                                                                                                                            | <b>62</b> |
|                                                  |                                              | c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                                                                                                        | /         |
|                                                  |                                              | d. Autre : à préciser                                                                                                                                                                                     | /         |
|                                                  | 2. Phase exploitation / fonctionnement       | a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables | <b>61</b> |
|                                                  |                                              | b. Éloignement du projet vis-à-vis des populations humaines et/ou sites sensibles                                                                                                                         | <b>63</b> |
|                                                  |                                              | c. Mesure des documents de planification délimitant des zones et affectant les sols de manière à éloigner les populations humaines sensibles, application de marges de recul (urbanisations futures)      | <b>63</b> |
|                                                  |                                              | d. Mesure d'orientation d'une installation ou d'optimisation de la géométrie du projet                                                                                                                    | <b>64</b> |
|                                                  |                                              | e. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet                                                                                                                                                       | <b>64</b> |
|                                                  |                                              | f. Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu                                                                                                                            | <b>65</b> |
|                                                  |                                              | g. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                                                                                                        | /         |
|                                                  |                                              | h. Autre : à préciser                                                                                                                                                                                     | /         |
| <b>E3 - Évitement technique</b>                  | 1. Phase travaux                             | a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)                                                                                                                                      | <b>65</b> |
|                                                  |                                              | b. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                                                                                                        | /         |
|                                                  |                                              | c. Autre : à préciser                                                                                                                                                                                     | /         |

## Partie 2 - Clefs et listing

| Type                           | Catégorie                              | Sous-catégorie                                                                                                                               | Détail p. |
|--------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>E4 - Évitement temporel</b> | 2. Phase exploitation / fonctionnement | a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu     | <b>66</b> |
|                                |                                        | b. Redéfinition / Modifications / Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage)   | <b>66</b> |
|                                |                                        | c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                                           | /         |
|                                |                                        | d. Autre : à préciser                                                                                                                        | /         |
|                                | 1. Phase travaux                       | a. Adaptation de la période des travaux sur l'année                                                                                          | <b>67</b> |
|                                |                                        | b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)                                                                                       | <b>69</b> |
|                                |                                        | c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                                           | /         |
|                                |                                        | d. Autre : à préciser                                                                                                                        | /         |
|                                | 2. Phase exploitation/ fonctionnement  | a. Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année                                                             | <b>67</b> |
|                                |                                        | b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) | <b>69</b> |
|                                |                                        | c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                                           | /         |
|                                |                                        | d. Autre : à préciser                                                                                                                        | /         |

### 2.3. LISTING DES SOUS-CATÉGORIES DES MESURES DE RÉDUCTION

Tableau VI : Types, catégories et sous-catégories des mesures de réduction

| Type                                                                                                                                                             | Catégorie                              | Sous-catégorie                                                                                                                                                                                                                               | Détail p.                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| R1 - Réduction géographique                                                                                                                                      | 1. Phase travaux                       | a. Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier                                                                                                            | 71                                                                |
|                                                                                                                                                                  |                                        | b. Limitation / adaptation des installations de chantier                                                                                                                                                                                     | 71                                                                |
|                                                                                                                                                                  |                                        | c. Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables                      | 72                                                                |
|                                                                                                                                                                  |                                        | d. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                                                                                                                                           | /                                                                 |
|                                                                                                                                                                  |                                        | e. Autre : à préciser.                                                                                                                                                                                                                       | /                                                                 |
|                                                                                                                                                                  | 2. Phase exploitation / fonctionnement | a. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet                                                                                                                                                                                          | 64                                                                |
|                                                                                                                                                                  |                                        | b. Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables | 72                                                                |
|                                                                                                                                                                  |                                        | c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                                                                                                                                           | /                                                                 |
|                                                                                                                                                                  |                                        | d. Autre : à préciser.                                                                                                                                                                                                                       | /                                                                 |
|                                                                                                                                                                  | R2 - Réduction technique               | 1. Phase travaux                                                                                                                                                                                                                             | a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier |
| b. Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier : transport fluvial, transport ferroviaire, etc. |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | 73                                                                |
| c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)                                                                                                |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | 73                                                                |
| d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier                     |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | 74                                                                |
| e. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols                                                                                                       |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | 75                                                                |
| f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)                                                             |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | 76                                                                |
| g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier                                                                                        |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | 76                                                                |
| h. Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles                                                                       |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | 77                                                                |
| i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux                                                                                                         |                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | 77                                                                |

## Partie 2 - Clefs et listing

| Type | Catégorie                              | Sous-catégorie                                                                                                        | Détail p. |
|------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|      |                                        | et/ou limitant leur installation.                                                                                     |           |
|      |                                        | j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines                                             | 78        |
|      |                                        | k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune                                                             | 79        |
|      |                                        | l. Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau                                                          | 80        |
|      |                                        | m. Maintien d'une connexion latérale (espèces aquatiques)                                                             | /         |
|      |                                        | n. Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel                                                           | 80        |
|      |                                        | o. Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Espèce(s) à préciser                           | 81        |
|      |                                        | p. Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux                                      | 82        |
|      |                                        | q. Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu                                                                    | 82        |
|      |                                        | r. Dispositif de repli du chantier                                                                                    | 83        |
|      |                                        | s. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                    | /         |
|      |                                        | t. Autre : à préciser                                                                                                 | /         |
|      | 2. Phase exploitation / fonctionnement | a. Action sur les conditions de circulation (ferroviaire, routier, aérien, maritime)                                  | 83        |
|      |                                        | b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines                                             | 78        |
|      |                                        | c. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune                                                             | 79        |
|      |                                        | d. Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)                                            | 84        |
|      |                                        | e. Passage supérieur à faune / Ecopont (spécifique ou mixte)                                                          | 84        |
|      |                                        | f. Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)                                                           | 85        |
|      |                                        | g. Dispositif complémentaire au droit d'un passage faune (supérieur ou inférieur) afin de favoriser sa fonctionnalité | 86        |
|      |                                        | h. Dispositif de franchissement piscicole                                                                             | 87        |
|      |                                        | i. Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau                                                          | 80        |
|      |                                        | j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises                       | 87        |

## Partie 2 - Clefs et listing

| Type                             | Catégorie                              | Sous-catégorie                                                                                                                               | Détail p. |
|----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                  |                                        | k. Plantation diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages                                 | 88        |
|                                  |                                        | l. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité                                              | 88        |
|                                  |                                        | m. Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique                                                                   | 89        |
|                                  |                                        | n. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)                                                                            | 73        |
|                                  |                                        | o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet                                                                          | 82        |
|                                  |                                        | p. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                                           | /         |
|                                  |                                        | q. Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes                                                        | /         |
|                                  |                                        | r. Autre : à préciser                                                                                                                        | /         |
| <b>R3 - Réduction temporelle</b> | 1. Phase travaux                       | a. Adaptation de la période des travaux sur l'année                                                                                          | 67        |
|                                  |                                        | b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)                                                                                       | 69        |
|                                  |                                        | c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                                           | /         |
|                                  |                                        | d. Autre : à préciser                                                                                                                        | / .../... |
|                                  | 2. Phase exploitation / fonctionnement | a. Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année                                                             | 67        |
|                                  |                                        | b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) | 69        |
|                                  |                                        | c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                                           | /         |
|                                  |                                        | d. Autre : à préciser                                                                                                                        | /         |

### 3.3. LISTING DES SOUS-CATÉGORIES DES MESURES DE COMPENSATION

Tableau VII : Types, catégories et sous-catégories des mesures de compensation

| Type                                           | Catégorie                                                                                                                                                                      | Sous-catégorie                                                                                                                    | Détail p.  |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>C1 – Création / Renaturation de milieux</b> | 1. Action concernant tous types de milieux                                                                                                                                     | a. Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (à préciser)                 | <b>92</b>  |
|                                                |                                                                                                                                                                                | b. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1.a ou à une mesure C2            | <b>93</b>  |
|                                                |                                                                                                                                                                                | c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                                | /          |
|                                                |                                                                                                                                                                                | d. Autre : à préciser                                                                                                             | /          |
| <b>C2 – Restauration / Réhabilitation</b>      | 1. Action concernant tous types de milieux                                                                                                                                     | a. Enlèvement de dispositifs d'aménagements antérieurs (déconstruction) hors ouvrages en eau                                      | <b>94</b>  |
|                                                |                                                                                                                                                                                | b. Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)                                                                | <b>94</b>  |
|                                                |                                                                                                                                                                                | c. Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais                                                           | <b>95</b>  |
|                                                |                                                                                                                                                                                | d. Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées                             | <b>96</b>  |
|                                                |                                                                                                                                                                                | e. Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc.                                         | <b>97</b>  |
|                                                |                                                                                                                                                                                | f. Restauration de corridor écologique                                                                                            | <b>97</b>  |
|                                                |                                                                                                                                                                                | g. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure C2                           | <b>93</b>  |
|                                                |                                                                                                                                                                                | h. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                                | /          |
|                                                |                                                                                                                                                                                | i. Autre : à préciser.                                                                                                            | /          |
|                                                | 2. Actions spécifiques aux cours d'eau (lit mineur + lit majeur), annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées | a. Reprofilage / Restauration de berges (y compris suppression des protections)                                                   | <b>98</b>  |
|                                                |                                                                                                                                                                                | b. Amélioration / entretien d'annexes hydrauliques / décolmatage de fond et action sur la source du colmatage                     | <b>99</b>  |
|                                                |                                                                                                                                                                                | c. Reconnexion d'annexes hydrauliques avec le cours d'eau / reconnexion lit mineur/lit majeur / Restauration de zones de frayères | <b>100</b> |
|                                                |                                                                                                                                                                                | d. Restauration des conditions hydromorphologiques du lit mineur de cours d'eau                                                   | <b>101</b> |
|                                                |                                                                                                                                                                                | e. Restauration des modalités d'alimentation et de                                                                                | <b>102</b> |

## Partie 2 - Clefs et listing

| Type                                           | Catégorie                                                           | Sous-catégorie                                                                                                            | Détail p. |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                |                                                                     | circulation de l'eau au sein d'une zone humide                                                                            |           |
|                                                |                                                                     | f. Restauration de ripisylves existantes mais dégradées                                                                   | 103       |
|                                                |                                                                     | g. Modification ou équipement d'ouvrage existant                                                                          | 103       |
|                                                |                                                                     | h. Arasement ou dérasement d'un obstacle transversal, d'un seuil, d'un busage                                             | 104       |
|                                                |                                                                     | i. Aménagement d'un point d'abreuvement et mise en défens des berges ou de l'estran                                       | 105       |
|                                                |                                                                     | k. Autre : à préciser                                                                                                     | /         |
| <b>C3 – Evolution des pratiques de gestion</b> | 1. Abandon ou changement total des modalités de gestion antérieures | a. Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire                                                           | 105       |
|                                                |                                                                     | b. Abandon ou forte réduction de toute gestion : flot de senescence, autre (à préciser)                                   | 106       |
|                                                |                                                                     | c. Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive              | 107       |
|                                                |                                                                     | d. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                        | /         |
|                                                |                                                                     | e. Autre : à préciser                                                                                                     | /         |
|                                                | 2. Simple évolution des modalités de gestion antérieures            | a. Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau                 | 107       |
|                                                |                                                                     | b. Mise en place de pratiques de gestion alternatives plus respectueuses des milieux (à préciser par le maître d'ouvrage) | 108       |
|                                                |                                                                     | c. Modification des modalités de gestion de la fréquentation humaine                                                      | 109       |
|                                                |                                                                     | d. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)                                                                        | /         |
|                                                |                                                                     | e. Autre : à préciser                                                                                                     | /         |

### 4.3. LISTING DES SOUS-CATÉGORIES DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Tableau VIII : Types, catégories et sous-catégories des mesures d'accompagnement

| Type                                                           | Catégorie                                                                                                                                            | Sous-catégorie                                                                                                                                                  | Détail p.  |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>A1 –<br/>Préservation<br/>foncière</b>                      | 1. Cas dérogatoire des lignes directrices ERC                                                                                                        | a. Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire                                                                                | <b>111</b> |
|                                                                | 2. Site en bon état de conservation                                                                                                                  | a. Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire. Le milieu acquis peut ne pas respecter la condition d'équivalence écologique  | <b>111</b> |
| <b>A2 – Pérennité des mesures compensatoires C1 à C3 et A1</b> | a. Mise en place d'un outil réglementaire du code de l'environnement ou du Code Rural et de la pêche maritime ou du code de l'urbanisme : à préciser |                                                                                                                                                                 | <b>111</b> |
|                                                                | b. Rattachement du foncier à un réseau de sites locaux : à préciser                                                                                  |                                                                                                                                                                 | <b>112</b> |
|                                                                | c. Cession / rétrocession du foncier : à préciser                                                                                                    |                                                                                                                                                                 | <b>112</b> |
|                                                                | d. Mise en place d'obligations réelles environnementales                                                                                             |                                                                                                                                                                 | <b>113</b> |
| <b>A3 –<br/>Rétablissement</b>                                 | a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)                                                                                   |                                                                                                                                                                 | <b>113</b> |
|                                                                | b. Aide à la recolonisation végétale                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 | <b>114</b> |
|                                                                | c. Autre : à préciser                                                                                                                                |                                                                                                                                                                 | /          |
| <b>A4 –<br/>Financement</b>                                    | 1. Financement intégral du maître d'ouvrage                                                                                                          | a. Aide financière au fonctionnement de structures locales                                                                                                      | <b>115</b> |
|                                                                |                                                                                                                                                      | b. Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat endommagé, aux paysages, à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit : à préciser | <b>115</b> |
|                                                                |                                                                                                                                                      | c. Financement de programmes de recherche                                                                                                                       | <b>116</b> |
|                                                                |                                                                                                                                                      | d. Autre : à préciser                                                                                                                                           | /          |
|                                                                | 2. Contribution à une politique publique                                                                                                             | a. Contribution financière au déploiement d'actions prévues par un document couvrant le territoire endommagé                                                    | <b>116</b> |
|                                                                |                                                                                                                                                      | b. Contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur d'une espèce ou d'un habitat endommagé par le projet                            | <b>117</b> |
|                                                                |                                                                                                                                                      | c. Financement de programmes de recherche                                                                                                                       | <b>116</b> |
|                                                                |                                                                                                                                                      | d. Autres : à préciser                                                                                                                                          | /          |
| <b>A5 – Actions expérimentales</b>                             | a. Action expérimentale de génie-écologique                                                                                                          |                                                                                                                                                                 | <b>117</b> |
|                                                                | b. Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique                        |                                                                                                                                                                 | <b>118</b> |
|                                                                | c. Autre : à préciser                                                                                                                                |                                                                                                                                                                 | /          |

## Partie 2 - Clefs et listing

| Type                                                               | Catégorie                                                                                       | Sous-catégorie                                                     | Détail p.  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>A6 – Action de gouvernance/ sensibilisation / communication</b> | 1. Gouvernance                                                                                  | a. Organisation administrative du chantier                         | <b>118</b> |
|                                                                    |                                                                                                 | b. Mise en place d'un comité de suivi des mesures                  | <b>119</b> |
|                                                                    |                                                                                                 | c. Autre : à préciser                                              | /          |
|                                                                    | 2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances                             | a. Action de gestion de la connaissance collective                 | <b>119</b> |
|                                                                    |                                                                                                 | b. Déploiement d'actions de communication                          | <b>120</b> |
|                                                                    |                                                                                                 | c. Déploiement d'actions de sensibilisation                        | <b>120</b> |
|                                                                    |                                                                                                 | d. Dispositif de canalisation du public ou de limitation des accès | <b>121</b> |
|                                                                    |                                                                                                 | e. Autre : à préciser                                              | /          |
| <b>A 7- Mesure « paysage »</b>                                     | a. Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises         |                                                                    | <b>121</b> |
| <b>A 8- « Moyens » concourant à la mise en œuvre d'une MC</b>      | a. À préciser                                                                                   |                                                                    | /          |
| <b>A 9- Autre</b>                                                  | a. Mesure d'accompagnement ne rentrant dans aucune des catégories ci-avant A1 à A8 : à préciser |                                                                    | /          |

| E4.1a et R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                  |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|---------|
| E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                  |         |
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | R | C                | A       |
| <div>E4.1 : Évitement temporel en phase travaux</div> <div>E4.2 : Évitement temporel en phase exploitation / fonctionnement</div> <div>Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate</div> <div>R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux</div> <div>R3.2 : Réduction temporelle en phase exploitation / fonctionnement</div> <div>Mesure qui correspond à une adaptation temporelle du projet</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                  |         |
| Thématique environnementale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | Milieux naturels | Paysage |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | Air / Bruit      |         |
|  <b>Descriptif plus complet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                  |         |
| Ces adaptations des périodes de travaux, d'exploitation / d'activité sur l'année visent :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                  |         |
| <div>- 1. à décaler les travaux <b>en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables</b>. Il s'agit en général des périodes de floraison et de fructification, d'hibernation, périodes de frai, périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices), etc. Ces périodes dépendent de la nature du projet / des travaux et la phénologie de l' (des) espèce(s) à laquelle (auxquelles) on s'intéresse.</div> <div>Exemples :</div> <div><u>Cas des reptiles</u> : éviter en général les périodes d'hibernation et les périodes de ponte et d'éclosion ou de mise-bas. Par exemple il peut être judicieux de programmer les travaux de terrassement en dehors de la période d'hibernation. Pendant cette même période, des travaux de débroussaillage pourraient par contre être menés (actions sur la végétation et non sur le substrat)</div> <div><u>Cas des chiroptères</u> : éviter les périodes d'hibernation, de mise-bas et d'élevage.</div> <div><u>Cas des anguilles</u> : arrêts ciblés de turbinage lors de la période de dévalaison.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                  |         |
| <div>- 2. à adapter <b>les périodes de travaux aux cycles des marées</b> car certaines opérations présentent des impacts différents selon qu'elles sont réalisées en période de vives-eaux ou de mortes-eaux (en effet, les coefficients de marée influent sur l'étendue de l'estran découvert selon l'amplitude du marnage, mais aussi sur la puissance des courants de marée (flot et jusant), et enfin sur la vulnérabilité de certains animaux).</div> <div>Exemple : à marée basse, l'estran est plus large ce qui autorise des plans de circulation sur l'estran loin des laisses de mer (où peuvent nicher des oiseaux sensibles au dérangement)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                  |         |
| <div>- 3. à réaliser les travaux <b>en dehors des périodes de fortes pluies, hautes eaux, de crues</b> qui peuvent être de nature à générer des départs de MES dans les eaux superficielles (attention pour autant à ne pas privilégier systématiquement les périodes d'étiages qui bien que très pratiques pour les entreprises devant intervenir constituent des périodes pendant lesquelles certaines espèces aquatiques sont plus vulnérables que le reste de l'année).</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                  |         |
| <div>- 4. à engager <b>les travaux de façon progressive</b>, par tranche ;</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                  |         |
| <div>- 5. à les programmer <b>en dehors des périodes d'ouverture ou de fréquentation des sites</b> recevant du public et situés à proximité ;</div> <div>Exemple : programmation des travaux à proximité d'une école pendant les congés scolaires</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                  |         |
| <div>- 6. à les programmer <b>en dehors des périodes de pics de pollution</b> (arrêt momentané des travaux ou de l'exploitation / activité) ;</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                  |         |
| <div>- 7. à les programmer de façon à <b>limiter les risques de cumuls d'impact avec un autre chantier</b> qui se déroulerait à la même période sur le même territoire (ex : gestion particulière des flux de camions, utilisation successive des mêmes installations de chantier, etc.)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                  |         |
|  <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                  |         |
| <p>Cette sous-catégorie peut s'appliquer à des projets dont la phase chantier n'est pas limitée à une seule année. Le terme « sur l'année » est retenu pour faciliter la distinction avec la sous-catégorie suivante : Adaptation des horaires des travaux (en journalier) / Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées).</p> <p>Si la programmation des périodes de travaux, d'exploitation / d'activité sur l'année peut être pleinement efficace pour la thématique « air / bruit » (items 4 à 6 ci-avant), l'adaptation du phasage du chantier pour la thématique « milieux naturels » (item 1 à 3 ci-avant) en dehors de la période de reproduction des espèces par exemple ne suffit pas à considérer la mesure comme rattachable à de l'évitement car un risque d'impact demeure (pendant les autres périodes de l'année notamment). <b>Il s'agira donc systématiquement d'une mesure de réduction sauf par exception s'il est possible de démontrer l'absence totale d'impact sur l'espèce considérée le reste de l'année</b>, ce qui semble a priori être le cas uniquement pour des oiseaux migrateurs.</p> <p>La phénologie des espèces est calée sur la température moyenne extérieure quelle que soit la localisation et quelle que soit l'espèce considérée. La phénologie considérée est donc toujours théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel, par exemple en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours. Le suivi du chantier par un ingénieur écologue (cf. A6.1a) est nécessaire pour vérifier par exemple la non présence des espèces sur le site au moment du démarrage des travaux et prévoir, le cas échéant les ajustements nécessaires.</p> <p>Il n'existe pas de calendrier type d'intervention ; ce dernier doit être construit au cas par cas, en fonction des enjeux locaux et des caractéristiques du projet.</p> |   |                  |         |
|  <b>Modalités de suivi envisageables</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                  |         |
| <div>- Vérification du respect des prescriptions, engagements,</div> <div>- Tableau de suivi des périodes de travaux ou d'exploitation sur l'année par secteur (avec cartographie) prévisionnel et réel,</div> <div>- Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, reproduction, etc.).</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                  |         |

| E4.1b et R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E4.2b et R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | R | C                | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                  | E4.1 : Évitement temporel en phase travaux<br>E4.2 : Évitement temporel en phase exploitation / fonctionnement<br>Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= mesure d'adaptation locale du projet) – Au sein de l'emprise projet ou dans sa proximité immédiate<br>R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux<br>R3.2 : Réduction temporelle en phase exploitation / fonctionnement<br>Mesure qui correspond à une adaptation temporelle du projet |
| Thématique environnementale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | Milieux naturels | Paysage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | Air / Bruit      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  <b>Descriptif plus complet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Ces adaptations des horaires de travaux, d'exploitation / d'activité visent :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1. à éviter <b>les moments (les heures) pendant lesquelles les espèces sont les plus actives</b>. Par exemple concernant les chiroptères, un travail de nuit peut être évité à proximité des routes de vol et des gîtes. C'est parfois le cas pour des projets éoliens pour lesquels des arrêts sont programmés comme par exemple un bridage au lever et au coucher du jour d'avril à octobre (rentre aussi dans ce cas dans la sous-catégorie précédente) ou une régulation sur la base d'une détection en temps réel, d'alertes migratoires (ex : mise en place de systèmes de détection associés à un système d'arrêt des éoliennes)</li><li>- 2. A tenir compte <b>des horaires de marées</b> qui influent sur :<ul style="list-style-type: none"><li>- les secteurs de l'estran effectivement découverts, mouillés ou secs (certaines opérations ont plus ou moins d'impact selon que le sable est mouillé ou sec, car cela influe beaucoup sur la cohésion des grains de sable et la stabilité de la plage)</li><li>- le lessivage par la marée de certains produits</li><li>- l'efficacité de la dispersion de produits par les courants de marée (plus forts en pleine marée montante ou descendante, quasi nuls à l'été).</li></ul></li><li>- 3. à les programmer <b>en dehors des horaires d'ouverture des sites recevant du public</b> et situés à proximité.</li></ul> |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Comme pour la mesure précédente, <b>si la mesure vise la thématique « milieux naturels », il faut la rattacher à la réduction</b>. Si la mesure vise la thématique « air / bruit », elle est rattachable soit à l'évitement, soit à la réduction en fonction des cas (et de son efficacité).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  <b>Modalités de suivi envisageables</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Vérification du respect des prescriptions, engagements,</li><li>- Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, reproduction, etc.).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## ► Exemples illustrés de mesures d'évitement



Credit photo : GSM

Utilisation d'un duc d'Albe à la place de palplanche de façon à préserver des habitats à martin-pêcheur



Credit photo : A2C Granulat

Franchissement d'un cours d'eau par le biais d'une passerelle à la place d'un busage

| R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                  |         |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|---------|---------------------------------------------|
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | R | C                | A       | R2.1 : Réduction technique en phase travaux |
| Thématique environnementale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   | Milieux naturels | Paysage | Air / Bruit                                 |
|  <b>Descriptif plus complet</b><br>Cette sous-catégorie regroupe toute mesure visant à limiter l'impact du passage des engins de chantier sur le milieu naturel. Sont particulièrement concernés :<br>- la mise en place de plats-bords ou platelage d'accès sur zone humide (planches bois, grilles métalliques) pour limiter le tassement du sol ;<br>- la mise en place de tapis de roulement spécifiques (pour les zones dunaires et les plages par exemple) ;<br>- l'utilisation d'engins équipés de pneus dits « de basse pression » ou de mini-engins, plus légers que les autres ;<br>- les ouvrages provisoires de franchissement de cours d'eau (plusieurs typologies existent en fonction des enjeux locaux ou des contraintes techniques : pont « Bailey », pont « poutre », passerelles bois ou métal, etc.).<br>.../... |   |                  |         |                                             |
| .../...<br> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b><br>Dispositifs nécessitant obligatoirement un entretien régulier et une vérification après chaque épisode pluvieux. Les dispositifs temporaires doivent être enlevés en fin de chantier (cf. R2.1r - dispositif de repli du chantier).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                  |         |                                             |
|  <b>Modalités de suivi envisageables</b><br>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                  |         |                                             |

| R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                  |         |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|---------|---------------------------------------------|
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | R | C                | A       | R2.1 : Réduction technique en phase travaux |
| Thématique environnementale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | Milieux naturels | Paysage | Air / Bruit                                 |
|  <b>Descriptif plus complet</b><br>Cette sous-catégorie concerne l'ensemble des dispositifs permettant d'éloigner les espèces, de les faire fuir ou de limiter leur installation ou leur retour (en rendant le terrain défavorable) des secteurs devant être impactés par les travaux. Il s'agit d'empêcher la recolonisation des milieux, de ne pas créer de gîtes temporaires favorables, de ne pas permettre la nidification, etc.<br><b>- dispositifs visant à faire fuir les espèces :</b> battues de décantonnement, effarouchements, ultrasons, réflecteurs, libération d'odeurs repoussantes, répulsifs sonores (aériens ou sous-marins), montée en puissance progressive de l'intensité sonore (ex : impulsions sismiques, battage de pieux, forage), etc. ;<br><b>- dispositifs de diminution de l'attractivité du milieu :</b> fauchage, défrichage ou débroussaillage (progressif) préalable aux travaux, déboisement, retournement de prairies, comblement des mares et ornières, élimination des gîtes et reposoirs pour la faune volante (oiseaux marins, chiroptères), adaptation de l'éclairage des installations ou travaux (ex : baisse d'intensité, couleur n'attirant pas les insectes, lumière clignotante plutôt que continue, suppression des lumières en pied de mât dans les parcs éoliens, etc.) ;<br>.../... |   |                  |         |                                             |

| R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| .../...<br><b>- dispositifs visant à empêcher le retour des espèces :</b> enclos par clôtures ou bâches, passages canadiens, etc.                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|  <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b><br>La mesure doit venir en complément de la création <b>au préalable</b> des habitats de substitutions à proximité.                                                        |  |  |  |  |
|  <b>Modalités de suivi envisageables</b><br>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),<br>- Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité, etc.). |  |  |  |  |

| R2.1j et R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                  |   |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | R | C                | A | R2.1 : Réduction technique en phase travaux<br>R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement |
| Thématique environnementale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   | Milieux naturels |   | Paysage                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                  |   | Air / Bruit                                                                                                      |
|  <b>Descriptif plus complet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                  |   |                                                                                                                  |
| <p>Toutes actions et dispositifs visant à limiter les nuisances envers les populations humaines.</p> <p><b>Pour les nuisances liées aux pollutions lumineuses :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prévoir des éclairages non permanents (déclenchés par détecteur de mouvement).</li> </ul> <p><b>Pour les nuisances paysagères :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- assurer une intégration paysagère du projet par des aménagements paysagers (terrassements, plantations, aménagements connexes, architecture, enfouissement de réseaux, etc.) répondant aux aspirations des populations et au caractère paysager du territoire.</li> </ul> <p><b>Pour les nuisances sonores ou vibrations :</b></p> <p><u>En phase travaux</u>, plusieurs dispositifs peuvent être mobilisés comme par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- murs végétalisés et merlons anti-bruit,</li> <li>- alarme avertisseur « signal de recul » à fréquence mélangée,</li> <li>- utilisation d'équipement fonctionnant à l'électricité (et non au gazole),</li> <li>- identification des sources de bruit et dispositif d'amortissement du son (ex : bruit répété généré par le choc de deux pièces métalliques)</li> </ul> <p><u>En phase d'exploitation / fonctionnement</u>, les différents procédés et techniques / aménagements peuvent limiter les émissions sonores à la source ou limiter la propagation des ondes acoustiques.</p> <p>Exemples de dispositifs limitant les émissions sonores à la source : suppressions de composantes ferroviaires, pose d'absorbeurs sous rails, renouvellement du matériel roulant, enrobé à bas niveau sonore, technologie des engins de chantier, etc.</p> <p>Exemples de dispositifs limitant la propagation des ondes acoustiques : couverture d'un ouvrage, mise en place d'écran naturel ou artificiel (merlon, écran acoustique (murs « anti-bruit »), écran avec couronnement), isolation phonique de façade et des huisseries.</p> <p><b>Pour les nuisances liées à la qualité de l'air :</b></p> <p><u>En phase travaux</u>, plusieurs dispositifs peuvent être mobilisés comme par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arrosage du chantier afin de limiter l'envol des poussières,</li> <li>- mise en place de bâches sur des résidus à l'air libre pouvant émettre des poussières,</li> <li>- confinement des stockages de produits pulvérulents, dispositif de capotage et d'aspiration de produits pulvérulents,</li> <li>- installations de dépoussiérage</li> </ul> <p style="text-align: right;">.../...</p> |   |                  |   |                                                                                                                  |
| R2.1j et R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                  |   |                                                                                                                  |
| <p>.../...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- humidification du stockage ou pulvérisation d'additifs pour limiter les envols par temps sec,</li> <li>- actions sur les engins de chantier : extinction des moteurs dès que possible, s'assurer de la présence et du bon fonctionnement du filtre à particules pour les engins de chantier, lavage des roues des véhicules afin de limiter l'envol des poussières, etc.</li> </ul> <p><u>En phase d'exploitation / fonctionnement</u>, les différents procédés et techniques / aménagement peuvent limiter les émissions polluantes à la source ou limiter la dispersion des polluants.</p> <p>Exemples de dispositifs limitant les émissions polluantes à la source : traitement des bouches d'aération de tunnels, modes de chauffage peu émetteurs, accès facilité aux modes de transport en commun, dispositifs de traitement des émissions gazeuses ou particulaires (lavage des fumées, captage des COV, la séparation mécanique par décantation ou cyclonage, filtration à travers des filtres (à manches ou à poches) ou des filtres électrostatiques etc.), mode doux favorisé avec des pistes cyclables, espèces végétales non allergènes, etc.</p> <p>Exemples de dispositifs limitant la dispersion des polluants : couverture d'un ouvrage, mise en place d'écran naturel ou artificiel, écran avec couronnement, aération des bâtiments orientées vers les zones les moins exposées, aménagement des voies de circulation et aires de stationnement (formes des pentes, revêtement, ...), nettoyage régulier, surface engazonnées, écrans de végétation, etc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                  |   |                                                                                                                  |
|  <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                  |   |                                                                                                                  |
| <p>Identifier dans le planning des travaux la temporalité de la mise en œuvre des mesures au regard de l'impact considéré. En phase travaux, les dispositifs peuvent être temporaires.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                  |   |                                                                                                                  |
|  <b>Modalités de suivi envisageables</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                  |   |                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Vérification de l'atténuation de la nuisance par des mesures adaptées (niveau de bruit, etc.).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                  |   |                                                                                                                  |

| R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                  |                                                                                                                  |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | R | C | A                | R2.1 : Réduction technique en phase travaux<br>R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement |             |
| Thématique environnementale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   | Milieux naturels | Paysage                                                                                                          | Air / Bruit |
|  <b>Descriptif plus complet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                  |                                                                                                                  |             |
| <b>Toutes actions visant à limiter les nuisances envers la faune</b> (tous les embranchements faunistiques peuvent être concernés : avifaune, entomofaune, mammifères, chiroptères, etc.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |                  |                                                                                                                  |             |
| <b><u>Pour les nuisances liées aux lumières :</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>- proscrire les lumières vaporeuses,</li><li>- prévoir des éclairages nocturnes orientés vers le bas (focalisant sur l'entité à éclairer) et ne pas éclairer la végétation environnante ou limiter la réverbération (ex : pose de boucliers à l'arrière des lampadaires, mise en place de paralume sur certains mâts),</li><li>- utiliser des lumières de couleur jaune ambré ou des lampes à sodium qui sont moins attractives que les autres pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux,</li><li>- prévoir des éclairages non permanents (déclenchés par détecteur de mouvement ou installation d'horloges astronomiques qui coupent l'éclairage pendant les périodes d'arrivée massif de certains oiseaux).</li></ul> |   |   |                  |                                                                                                                  |             |
| <b><u>Pour les nuisances liées aux bruits :</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rideau de bulles pour limiter la propagation du son dans l'eau (milieux marins) : hydroSound Damper.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |                  |                                                                                                                  |             |

.../...

| R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>.../...</p> <p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Identifier dans le planning des travaux la temporalité de la mise en œuvre des mesures au regard de l'impact considéré. En phase travaux, les dispositifs peuvent être temporaires.</p> <p>Pour les mesures déployées en milieu marin, il est nécessaire de bien s'assurer de l'efficacité de ces dernières <b>quelles que soient les conditions locales de houle et de courant</b>. Pour les nuisances liées aux bruits sous-marins, il est conseillé d'amortir prioritairement les ondes aux fréquences susceptibles d'affecter les espèces faunistiques locales.</p> |  |  |  |  |
| <p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Vérification de l'atténuation de la nuisance par des mesures adaptées.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |

| R2.2d - Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |                  |                                                                   |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | R | C | A                | R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement |             |
| Thématique environnementale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   | Milieux naturels | Paysage                                                           | Air / Bruit |
|  Descriptif plus complet                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                  |                                                                   |             |
| <b>Matériaux limitant les collisions / impacts avec la faune :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- installation de turbines ou prises d'eau ichtyocompatibles,</li><li>- installation de palissades, vitres anti-reflet, bâtiment sans transparence,</li><li>- installation de coussins gonflables en ETFE sur toitures ou façades,</li></ul> |   |   |                  |                                                                   |             |
| <b>Dispositifs de guidages au niveau des axes de vol</b> des oiseaux ou des chiroptères : panneaux déflecteurs obligeant les espèces à prendre de la hauteur, etc.                                                                                                                                                                                    |   |   |                  |                                                                   |             |
| <b>Dispositifs d'effarouchement, d'éloignement :</b> alerte / barrière lumineuse, grille ou passage canadien, réflecteurs, ultrasons, émissions sonores, ondes radar, odeurs repoussantes, etc.                                                                                                                                                       |   |   |                  |                                                                   |             |
|  Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance                                                                                                                                                                                                       |   |   |                  |                                                                   |             |
| Les dispositifs utilisés peuvent être les mêmes que pour la sous-catégorie « dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation » qui s'adresse à la phase chantier.                                                                                                                                                 |   |   |                  |                                                                   |             |
| Dans le cas de l'usage de grille ou de passage canadien, il est impératif que la fosse offre des possibilités d'évacuation (tuyau d'évacuation de l'eau, trou dans une des parois latérales, plan incliné intérieur de faible largeur, etc.) afin de permettre la remontée de la faune.                                                               |   |   |                  |                                                                   |             |
|  Modalités de suivi envisageables                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |                  |                                                                   |             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li><li>- Suivi de la mortalité des espèces, des points de collisions.</li></ul>                                                                                                                                               |   |   |                  |                                                                   |             |

| C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (à préciser par le maître d'ouvrage)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | R | C                | A | C1 : Création / renaturation de milieux<br>Action visant à créer un habitat sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.) |
| Thématique environnementale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   | Milieux naturels |   | Paysage                                                                                                                                                                                                                           |
| Air / Bruit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|  <b>Descriptif plus complet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Toute action visant la création ou la renaturation de tout type d'habitat naturel et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (espèces animales écologiquement voisines qui occupent un même habitat dont elles exploitent en commun les ressources disponibles).</p> <p>En général les actions de création d'habitats visent la plantation de haie ou de ripisylve, des actions de boisement ou de reboisement (bois, bosquets), des plantations d'arbres isolés, de fourrés divers, des bandes enherbées (en bordure de cours d'eau), des mares, des zones humides, des couverts favorables aux oiseaux de plaine, etc. (à préciser) ou de façon moins répandue et plus exploratoire la création d'une galerie artificielle à chiroptères (gîte de substitution).</p>                                                                                                          |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|  <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>La création d'habitats reste une action de génie écologique dont le résultat est incertain. Il est indispensable que le site de mise en œuvre soit choisi avec soin et qu'il <b>présente les caractéristiques abiotiques nécessaires à la création dudit habitat, sans quoi la mesure est vouée à l'échec.</b></p> <p>Les actions expérimentales sont à renseigner en tant que mesure d'accompagnement (A5.a).</p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices : la mesure de compensation comprend la maîtrise du site par la propriété ou par contrat + mesure technique visant la création de milieux + mesures de gestion.</p>                                                                                                                                 |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|  <b>Modalités de suivi envisageables</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire,</li> <li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,</li> <li>- Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.),</li> <li>- Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché),</li> <li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.</li> </ul> |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                   |

| C1.1b - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure C1.a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C2.1g - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure C2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | R | C                | A       | <p>C1 : Création / renaturation de milieux<br/>Action visant à créer un habitat sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)</p> <p>C2.1 : Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieu<br/>Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)</p> |
| Thématique environnementale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | Milieux naturels | Paysage | Air / Bruit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  <b>Descriptif plus complet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>De nombreux habitats ponctuels ou abris artificiels sont proposés par les pétitionnaires dans les dossiers de demande. Il peut s'agir : d'hibernacules, de perchoirs/nichoirs artificiels chiroptères, de bernes aménagées pour reptiles, de plaques bétons pour reptiles, de nichoirs artificiels ou reposoirs oiseaux, de dispositif artificiel écrevisses, d'andains, d'apport de bois mort, d'aménagement de front sableux, de lieux de pontes, murets et tas de pierre divers, d'hôtels à insectes, de récifs artificiels, etc.</p> <p>Se distingue de la mesure R2.2i « installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité » qui n'est pas localisée sur un site de compensation.</p>                                                            |   |                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Prise individuellement, toute action relevant de cette sous-catégorie ne peut pas constituer une mesure compensatoire à proprement parler. C'est pourquoi elle doit intervenir <b>uniquement en complément d'une mesure de création / renaturation de milieu ou de restauration / réhabilitation de milieu.</b></p> <p>L'opportunité de la création de tels abris artificiels ou habitats ponctuels est à étudier précisément en lien avec les experts locaux ; en effet plusieurs cas ont été rapportés mentionnant que l'abri artificiel créé s'est transformé « en véritable piège » pour les spécimens.</p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.</p> |   |                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  <b>Modalités de suivi envisageables</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li><li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées,</li><li>- Suivi de la colonisation par les espèces ciblées,</li><li>- Vérification de l'absence de mortalité d'autres espèces.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | R | C                | A | C2.1 : Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieu<br>Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), <b>visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité</b> faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.) |             |
| Thématique environnementale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   | Milieux naturels |   | Paysage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Air / Bruit |
|  <b>Descriptif plus complet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| Comprend l'ensemble des actions sur les haies mais aussi sur les strates herbacées et arborées (ex : plantation d'oyats sur les dunes).<br>Les actions sur les ripisylves sont à renseigner en C2.2g.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
|  <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| <b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
|  <b>Modalités de suivi envisageables</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (permettra d'évaluer la plus-value écologique),</li><li>- Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure,</li><li>- Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.),</li><li>- Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché),</li><li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.</li></ul> |   |                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |

| C3.2c - Modification des modalités de gestion de la fréquentation humaine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                  |   |                                                                                                                                                                                          |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | R | C                | A | C3.2 : Evolution des pratiques de gestion (simple évolution des modalités antérieures)<br>Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats |             |
| Thématique environnementale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   | Milieux naturels |   | Paysage                                                                                                                                                                                  | Air / Bruit |
|  <b>Descriptif plus complet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                  |   |                                                                                                                                                                                          |             |
| <p>Il s'agit ici des actions modifiant la fréquentation humaine sur le site de compensation <b>si les modifications sont de nature à générer une amélioration de l'état de conservation du milieu</b>.</p> <p>Exemples : pose de grille en entrée de site servant à l'hibernation des chiroptères et empêchant toute pénétration humaine, protection des crêtes de dunes en empêchant tout piétinement humain.</p>                                                             |   |                  |   |                                                                                                                                                                                          |             |
|  <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                  |   |                                                                                                                                                                                          |             |
| <p>En général les limitations d'accès relèvent plutôt de l'accompagnement (A6.2d) sauf si la mesure apporte une véritable amélioration à la qualité de l'habitat (comme c'est le cas de la pose de grilles à l'entrée de site servant à l'hibernation des chiroptères).</p> <p><b>Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion</b> conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices.</p>                   |   |                  |   |                                                                                                                                                                                          |             |
|  <b>Modalités de suivi envisageables</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                  |   |                                                                                                                                                                                          |             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire,</li><li>-Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.),</li><li>- Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché),</li><li>- Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.</li></ul> |   |                  |   |                                                                                                                                                                                          |             |

| A3.a – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) |   |                  |         |                     |
|------------------------------------------------------------------------|---|------------------|---------|---------------------|
| E                                                                      | R | C                | A       | A3 : Rétablissement |
| Thématique environnementale                                            |   | Milieux naturels | Paysage | Air / Bruit .../... |

| A3.a – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  <b>Descriptif plus complet</b> |
| <p>De nombreux habitats ponctuels ou abris artificiels sont proposés par les pétitionnaires dans les dossiers de demande. Il peut s'agir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'hibernaculums, de perchoirs/nichoirs artificiels chiroptères, de bermes aménagées pour reptiles, de plaques bétons pour reptiles, de nichoirs artificiels ou reposoirs oiseaux, de dispositif artificiel écrevisses, d'andains, d'apport de bois mort, d'aménagement de front sableux, de lieux de pontes, murets et tas de pierre divers, d'hôtels à insectes, de récifs artificiels, etc.</li> <li>- d'aménagement des ponts et ouvrages pour l'accueil des chiroptères et des espèces cavernicoles via diverses actions : mise en place de corniches disjointes, espacements entre pont et piliers de soutènement, joints expansifs, espaces creux, etc.</li> </ul> |                                                                                                                  |
|  <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                  |
| <p>Rentrent dans cette sous-catégories tous les aménagements ponctuels qui ne peuvent pas être rattachés ni à la sous-catégorie R2.2l, ni aux sous-catégories C1.1b ou C2.1g.</p> <p>L'opportunité de la création de tels abris artificiels ou habitats ponctuels est à étudier précisément en lien avec les experts locaux ; en effet plusieurs cas ont été rapportés mentionnant que l'abri artificiel créé s'est transformé « en véritable piège » (effet puits) pour les spécimens.</p> <p>Outre l'installation initiale, les abris et gîtes artificiels sont de nature à nécessiter des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces.</p>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                  |
|  <b>Modalités de suivi envisageables</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</li> <li>- Suivi de la colonisation par les espèces ciblées,</li> <li>- Vérification de l'absence de mortalité d'autres espèces.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                  |

| A6.2a - Action de gestion de la connaissance collective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                  |         |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | R | C                | A       | A6. 2: Action de communication / sensibilisation ou diffusion des connaissances |
| Thématique environnementale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   | Milieux naturels | Paysage | Air / Bruit                                                                     |
|  <b>Descriptif plus complet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                  |         |                                                                                 |
| <p>Peuvent rentrer dans cette sous-catégorie diverses actions d'acquisition et de gestion de la connaissance collective. En particulier, les différents « observatoires » souvent proposés à l'issue de la mise en service d'un projet sont concernés. Ces derniers peuvent avoir diverses finalités comme par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- observatoire des paysages (dans lequel est inséré l'observatoire photographique des projets) autour du projet, en vue de suivre l'évolution desdits paysages,</li> <li>- mesures de la pollution du site selon des méthodes validées et mises à disposition des informations,</li> <li>- observatoire de l'environnement,</li> </ul> |   |                  |         |                                                                                 |
|  <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                  |         |                                                                                 |
| <p>Prévoir la publicité et le partage des données recueillies.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                  |         |                                                                                 |
|  <b>Modalités de suivi envisageables</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                  |         |                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapports de synthèse.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                  |         |                                                                                 |

## **ANNEXE 5 : 2. PRÉSENTATION DU DOCUMENT URBANISME, BÂTI ET BIODIVERSITÉ DU CEREMA**

*«Intégration de la biodiversité dans la ville par les acteurs  
du logement social, un facteur de mieux vivre»*

(Couverture, avant-propos et sommaire, pages 1 à 6)



# Intégration de la biodiversité

dans la ville par les acteurs

du **logement social**, un facteur de mieux vivre



AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ

# Avant propos

## PROGRAMME NATIONAL URBANISME BÂTI ET BIODIVERSITÉ (PNU2B)

Ce guide a été réalisé dans le cadre du Programme National Urbanisme Bâti et Biodiversité de la LPO lancé en mars 2013 dont le but est de défendre et de promouvoir le maintien et l'intégration de la biodiversité dans le bâti et dans les projets d'urbanisme. Ce programme est coordonné par la mission Développement Durable de la LPO France.

<http://urbanisme-bati-biodiversite.fr/>

Son apport à la politique publique en faveur de la ville durable lui a permis d'obtenir le soutien financier de la direction de l'habitat de l'urbanisme et des paysages (DHUP) du ministère du logement, de l'égalité des territoires et de la ruralité (MLETR).

## MÉTHODOLOGIE

Ce guide a été rédigé dans le cadre d'un groupe de travail animé par la LPO associant notamment le CEREMA, des EPA (établissements publics d'aménagement) et un organisme HLM sous la coordination de la DHUP.

Le contenu du guide est basé sur des entretiens réalisés par la LPO et le CEREMA avec 16 bailleurs sociaux entre mars et septembre 2014.

## PUBLIC VISÉ

Ce guide offre des clefs de compréhension et des moyens d'action aux organismes HLM principalement, mais il s'adresse également aux aménageurs (SEM, EPA, SPLA), aux collectivités territoriales (et notamment les délégataires d'aide à la pierre), aux services du MLTER en charge des logements sociaux et à d'autres services de l'État.

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les 16 organismes HLM qui ont bien voulu répondre à nos questions et partager leurs expériences en matière d'intégration de la biodiversité dans le bâti. Sans eux, la rédaction de ce guide n'aurait pas été possible.

Nous pensons plus particulièrement à Marine TOURNIER-LASSERVE du groupe 3F pour sa disponibilité et sa motivation. Nous remercions également les 14 autres structures consultées qui travaillent régulièrement ou bien ont eu l'occasion de travailler avec les 16 organismes HLM et qui ont bien voulu partager leurs retours d'expérience avec nous.

# TABLE DES MATIÈRES



p. 8

Avant propos  
Introduction

3  
6

## PREMIÈRE PARTIE : LES DÉMARCHES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

10

### 1. Les métiers du management

10

- A. Élaborer et porter une stratégie d'entreprise 10
- B. Veiller à ce que la biodiversité soit prise en compte en amont des projets 14
- C. Sensibiliser et former le personnel à la biodiversité 14

### 2. Les métiers de la maîtrise d'ouvrage

15

- A. Les opérations d'aménagement 15
- B. Les opérations de construction de bâtiment neuf 16
  - La consultation de l'équipe de maîtrise d'œuvre 17
  - Le pilotage du projet 18
  - La conduite de chantier et la réception des travaux 18
- C. Les opérations de requalification 19
  - C1. Les opérations de réhabilitation du bâti 19
  - C2. Les opérations de requalification des espaces extérieurs 20

### 3. Les métiers de la gestion et de l'entretien du patrimoine

21

- A. Entretenir les espaces extérieurs dans le respect de la biodiversité 21
- B. Éliminer les pièges pour la biodiversité 22
- C. Favoriser la circulation de la biodiversité 22
- D. Installer des structures d'accueil de la biodiversité 22

### 4. Les métiers de la gestion locative et de proximité

23

- A. Communiquer auprès des résidents sur la biodiversité 23
  - Annoncer et expliciter les démarches 23
  - Sensibiliser les habitants à la biodiversité 23
  - Apporter des solutions aux tensions liées à la présence de biodiversité 24
- B. Favoriser des projets portés par les résidents en faveur de la biodiversité 25
  - Les projets de compostage collectif 25
  - La mise en place de jardins 26

p. 25

## DEUXIÈME PARTIE : EXEMPLE D'OUTILS À INTÉGRER DANS LES DÉMARCHES

28

- Fiche 1 : Diagnostic écologique 30
- Fiche 2 : Diagnostic social 32
- Fiche 3 : Biodiversité et bâti 34
- Fiche 4 : Biodiversité et espaces extérieurs 36
- Fiche 5 : Compostage collectif 38
- Fiche 6 : Cohabitation entre les résidents et la biodiversité 40

## TROISIÈME PARTIE : RETOURS D'EXPÉRIENCES D'ORGANISMES HLM

### 1. Les métiers du management

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Exemple 1 : 3F et le projet global « Nature en ville »                      | 44 |
| Exemple 2 : Le Projet d'établissement de l'OPH de la Rochelle               | 45 |
| Exemple 3 : Stratégie d'entreprise et gestion différenciée : Nantes Habitat | 45 |
| Exemple 4 : Le Groupe Gambetta à Carros (06) et l'EPA Plaine du Var         | 48 |
| Exemple 5 : 3F et la journée de cohésion DTG                                | 49 |

### 2. Les métiers de la maîtrise d'ouvrage

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Exemple 6 : Méduane Habitat et l'éco-lotissement de la Barberie à Changé (53)    | 50 |
| Exemple 7 : L'étude environnementale de LOGIREM à St-Laurent du Var (06)         | 51 |
| Exemple 8 : SAMO et la ZAC des Perrières à La Chapelle-sur-Erdre (44)            | 52 |
| Exemple 9 : BSH et la résidence des Constellations à St-Avé (56)                 | 54 |
| Exemple 10 : SDH, Grenoble Habitat et l'opération « Pré Nouvel » à Seyssins (38) | 55 |
| Exemple 11 : l'OPAC 38 et le Domaine de la Terre à Villefontaine (38)            | 56 |
| Exemple 12 : Logirem et la régulation thermique dans la région de Marseille (13) | 58 |
| Exemple 13 : HBVS et les martinets à ventre blanc de Villefranche-sur-Saône (69) | 59 |
| Exemple 14 : Nantes Habitat et les chiroptères de Port Boyer (44)                | 59 |
| Exemple 15 : l'OPAC Savoie et les hirondelles à Aix-les-Bains (73)               | 60 |
| Exemple 16 : ICF Habitat nord-est et la résidence Thumesnil (59)                 | 62 |
| Exemple 17 : 3F et deux résidences de Soisy-sur-Seine (91)                       | 64 |

### 3. Les métiers de la gestion et de l'entretien du patrimoine

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Exemple 18 : 3F et le renouvellement général des contrats d'entretien              | 65 |
| Exemple 19 : 3F et les sites en « éco-gestion »                                    | 65 |
| Exemple 20 : l'OPAC 38 et l'éco-taille                                             | 66 |
| Exemple 21 : Rochefort Habitat Océan et la Régie inter-quartiers à Rochefort (17). | 67 |
| Exemple 22 : BSH et les clôtures de Kercoët à Séné (56)                            | 67 |
| Exemple 23 : Paris Habitat et les faucons de la tour d'Anvers, Paris               | 68 |
| Exemple 24 : l'OPAC 38 et le compostage collectif à St Marcellin (38)              | 69 |
| Exemple 25 : Paris Habitat et le compostage collectif à Paris (75)                 | 69 |
| Exemple 26 : ALOGEA et le jardin Ozanam à Carcassonne (11)                         | 70 |
| Exemple 27 : ALOGEA et le jardin partagé du Viguié à Carcassonne (11)              | 71 |
| Exemple 28 : Grenoble Habitat et les jardins de la Beaume à Seyssins (38)          | 71 |
| Exemple 29 : HBVS et les planchettes à hirondelles à Arnas (69)                    | 72 |
| Exemple 30 : l'OPAC 38 et le Sentier des Aromates à Villefontaine (38)             | 73 |
| Exemple 31 : l'OPH de La Rochelle et le magazine des locataires (17)               | 74 |

## SYNTHÈSE DES DÉMARCHES EN FAVEURS DE LA BIODIVERSITÉ "CHECK LIST" 77

## BIBLIOGRAPHIE 79

## ANNEXES 80

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Annexe 1: Organismes HLM consultés      | 80 |
| Annexe 2 : Autres structures consultées | 80 |
| Annexe 3 : Liste des entretiens         | 81 |
| Annexe 4 : Acronymes                    | 82 |
| Annexe 5 : Définitions                  | 83 |



## **ANNEXE : 4. CAHIER DE PRESCRIPTIONS DES ESPACES EXTÉRIEURS**





# Avant propos

## **PROGRAMME NATIONAL URBANISME BÂTI ET BIODIVERSITÉ (PNU2B)**

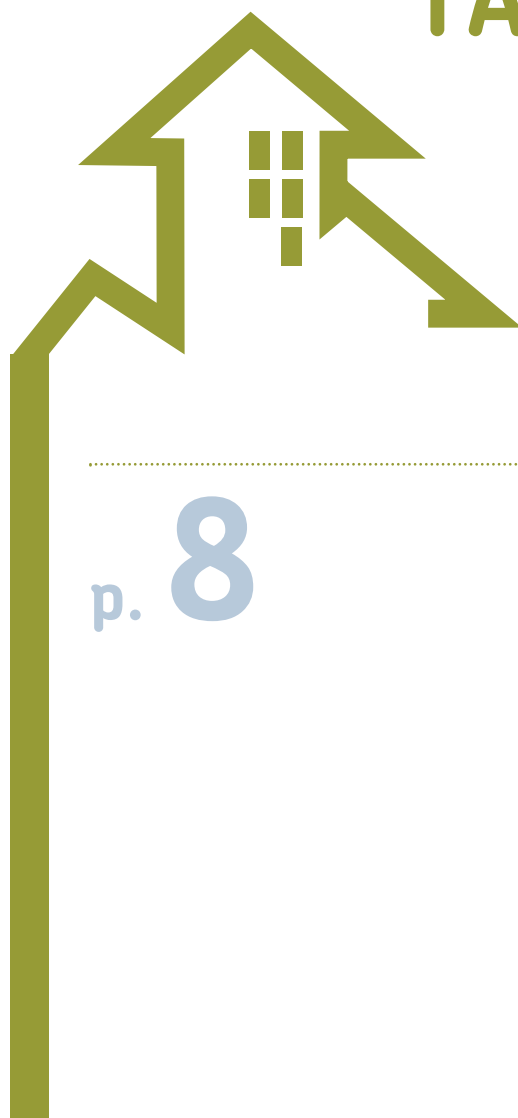
Ce guide a été réalisé dans le cadre du Programme National Urbanisme Bâti et Biodiversité de la LPO lancé en mars 2013 dont le but est de défendre et de promouvoir le maintien et l'intégration de la biodiversité dans le bâti et dans les projets d'urbanisme. Ce programme est coordonné par la mission Développement Durable de la LPO France.

<http://urbanisme-bati-biodiversite.fr/>

Son apport à la politique publique en faveur de la ville durable lui a permis d'obtenir le soutien financier de la direction de l'habitat de l'urbanisme et des paysages (DHUP) du ministère du logement, de l'égalité des territoires et de la ruralité (MLETR).

## **MÉTHODOLOGIE**

# TABLE DES MATIÈRES



|              |   |
|--------------|---|
| Avant propos | 3 |
| Introduction | 6 |

---

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PREMIÈRE PARTIE :<br/>LES DÉMARCHES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ</b> | <b>10</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Les métiers du management</b>                                           | <b>10</b> |
| A. Élaborer et porter une stratégie d'entreprise                              | 10        |
| B. Veiller à ce que la biodiversité soit prise en compte en amont des projets | 14        |
| C. Sensibiliser et former le personnel à la biodiversité                      | 14        |
| <b>2. Les métiers de la maîtrise d'ouvrage</b>                                | <b>15</b> |
| A. Les opérations d'aménagement                                               | 15        |
| B. Les opérations de construction de bâtiment neuf                            | 16        |
| → La consultation de l'équipe de maîtrise d'œuvre                             | 17        |
| → Le pilotage du projet                                                       | 18        |
| → La conduite de chantier et la réception des travaux                         | 18        |
| C. Les opérations de requalification                                          | 19        |
| C1. Les opérations de réhabilitation du bâti                                  | 19        |
| C2. Les opérations de requalification des espaces extérieurs                  | 20        |

## TROISIÈME PARTIE : RETOURS D'EXPÉRIENCES D'ORGANISMES HLM

42

### 1. Les métiers du management

44

Exemple 1 : 3F et le projet global « Nature en ville »

44

Exemple 2 : Le Projet d'établissement de l'OPH de la Rochelle

45

Exemple 3 : Stratégie d'entreprise et gestion différenciée : Nantes Habitat

45

Exemple 4 : Le Groupe Gambetta à Carros (06) et l'EPA Plaine du Var

48

Exemple 5 : 3F et la journée de cohésion DTG

49

### 2. Les métiers de la maîtrise d'ouvrage

50

Exemple 6 : Méduane Habitat et l'éco-lotissement de la Barberie à Changé (53)

50

Exemple 7 : L'étude environnementale de LOGIREM à St-Laurent du Var (06)

51

Exemple 8 : SAMO et la ZAC des Perrières à La Chapelle-sur-Erdre (44)

52

Exemple 9 : BSH et la résidence des Constellations à St-Avé (56)

54

Exemple 10 : SDH, Grenoble Habitat et l'opération « Pré Nouvel » à Seyssins (38)

55

Exemple 11 : l'OPAC 38 et le Domaine de la Terre à Villefontaine (38)

56

Exemple 12 : Logirem et la régulation thermique dans la région de Marseille (13)

58

Exemple 13 : HBVS et les martinets à ventre blanc de Villefranche-sur-Saône (69)

59

Exemple 14 : Nantes Habitat et les chiroptères de Port Boyer (44)

59

Exemple 15 : l'OPAC Savoie et les hirondelles à Aix-les-Bains (73)

60

Exemple 16 : ICF Habitat nord-est et la résidence Thumesnil (59)

62

Exemple 17 : 3F et deux résidences de Soisy-sur-Seine (91)

64

### 3. Les métiers de la gestion et de l'entretien du patrimoine

65

Exemple 18 : 3F et le renouvellement général des contrats d'entretien

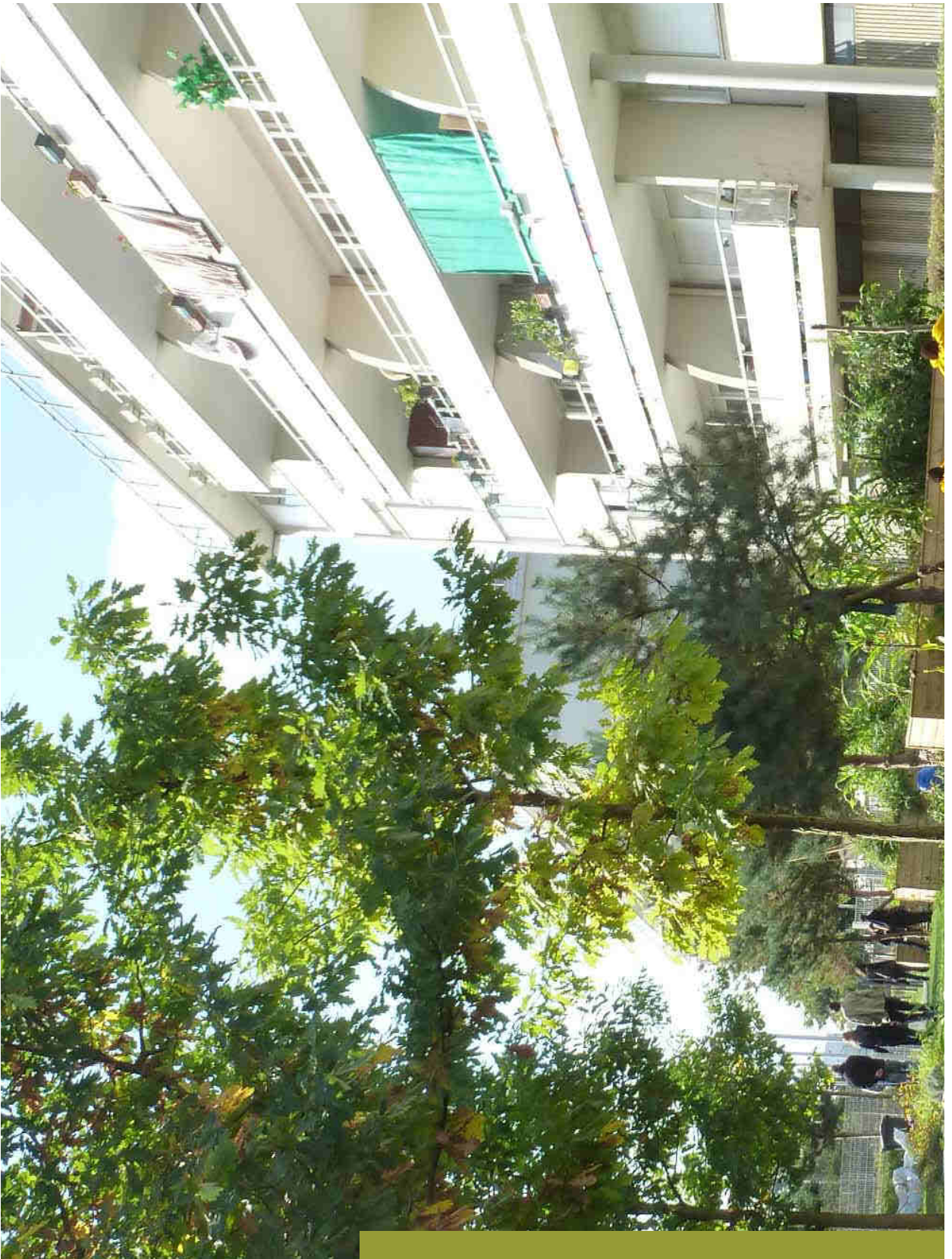
65

Exemple 19 : 3F et les sites en « éco-gestion »

65

Exemple 20 : l'OPAC 38 et l'éco-gestion

66





Le thème de la "Nature en ville" a pris de l'ampleur en France depuis 2010 lorsque le ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer a présenté un plan d'action pour la période 2010-2012 visant à "restaurer et valoriser la nature en ville".

Ce plan d'action avait pour but de mettre en œuvre l'engagement 76 de l'État formulé dans le cadre des rencontres politiques organisées en France par le ministère de l'écologie en 2007 et communément appelées "Grenelle de l'environnement". L'objectif de l'engagement 76 est de "restaurer la nature en ville et ses fonctions multiples : anti-ruissellement, énergétique, thermique, sanitaire (eau, air, bruit, déchets), prévention de l'usage de produits chimiques, esthétique, psychologique".

Pour restaurer la nature en ville, il est nécessaire d'apporter des outils, des

clefs de l'intégration de la biodiversité dans le bâti et cela pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, en matière de préservation de la biodiversité, les formes urbaines héritées des années 1950 à 1970 correspondent à une grande partie\*\* du parc de logements sociaux existants (43% des logements sociaux sont constitués de formes collectives en zones périphériques) et se caractérisent souvent par la présence de vastes espaces ouverts autour des bâtiments. Ceux-ci représentent potentiellement une opportunité pour créer ou consolider les continuités écologiques à l'échelle de la parcelle, de la ville ou d'un territoire plus vaste. La responsabilité des acteurs du logement social, comme celle des autres acteurs du développement urbain, est de s'assurer que leurs opérations et la gestion de leur patrimoine ne menacent pas la cohérence de la TVB\*\*\* (Trame Verte et Bleue) et que les milieux qu'ils créent, modifient, ou qu'ils gèrent participent à la fois au cadre de



organismes HLM sont en mesure de jouer un rôle clef dans l'intégration de la biodiversité dans la ville car ils exercent différents types de fonctions : l'aménagement, la production de logements (construction neuve), la réhabilitation (bâti et espace extérieur), la gestion locative, la gestion des espaces verts. Cela leur confère le pouvoir d'agir à petite échelle de façon continue et cohérente sur la nature en ville et sur la protection de la biodiversité.



L'organisme HLM a non seulement le pouvoir de favoriser l'intégration de la biodiversité en ville mais il a également intérêt à le faire car cela peut lui permettre à la fois :

- De satisfaire ses locataires (voir ci-dessus) ;
- De valoriser son patrimoine : au-delà de son rôle particulier de bailleur, l'organisme HLM est aussi un "propriétaire" qui a un intérêt à entretenir et à valoriser son patrimoine. Une amélioration du cadre de vie global peut participer à l'attractivité de son parc et en tous les cas permet d'éviter une spirale de dégradation ;
- De valoriser son image ;
- De se construire un avantage concurrentiel en se bâtissant un ensemble de références ;
- De s'adapter à l'évolution des pratiques qui sont en train de se généraliser : les démarches mises en place par l'État (évolution législative, démarche écoquartier, plan Nature en ville notamment), par les Régions (charte biodiversité, SRCE), par les collectivités

# INTRO

cependant, la mise en place d'une stratégie globale permettant à l'organisme de définir ses priorités et son plan d'action en fonction de son patrimoine, de son organisation interne et des partenaires identifiés (associations, collectivités etc...) paraît indispensable pour que leurs effets soient durables et valorisables. Quel intérêt en effet de prévoir de valoriser des zones humides dans une opération si le bailleur ne sait pas les gérer correctement ? De prévoir une gestion différenciée si les habitants ne sont pas sensibilisés ? Etc .



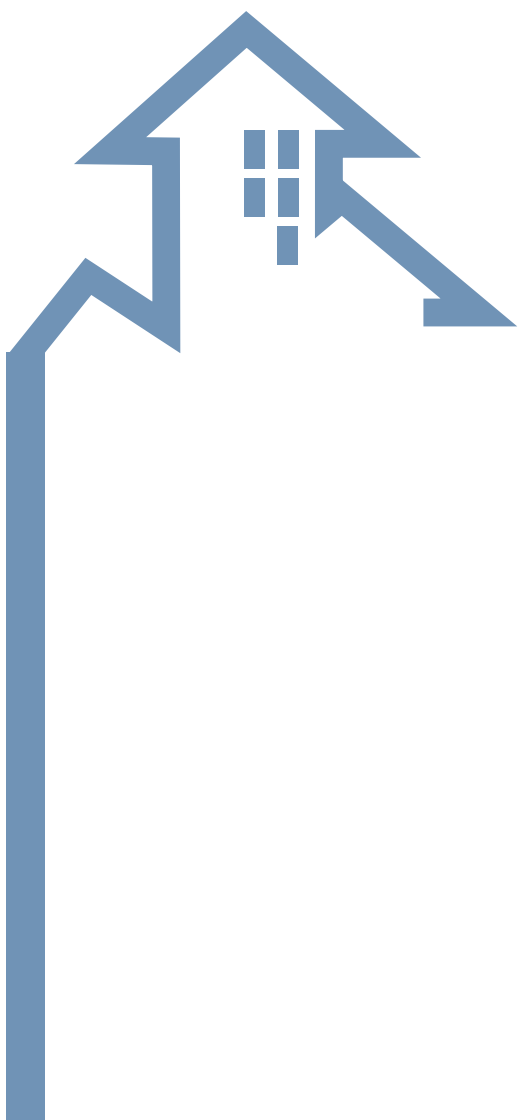
par exemple. Mais certains "pionniers" ont développé une stratégie globale en faveur de la biodiversité qu'ils déclinent à travers tout un éventail de démarches exemplaires.

Le rôle que les organismes HLM peuvent jouer en faveur de l'intégration de la biodiversité dans la ville a déjà été identifié et valorisé par des acteurs de la protection de l'environnement comme Natureparif qui a organisé une rencontre sur le thème "Les espaces verts des bailleurs, une chance pour la nature en ville ?" en mai 2011 à Montreuil ou encore le GDIE (Groupe de Diffusion d'Informations sur l'Environnement) qui a publié un guide intitulé "Immeuble au vert, sensibiliser à la biodiversité dans les espaces verts de ma résidence".

Avec ce guide, la LPO, en lien étroit avec le CEREMA, propose d'approfondir cette analyse du pouvoir d'actions des organismes HLM en donnant des outils concrets et adaptés à chacune de leurs fonctions (aménageur,







## 1 . Métiers du management

Les métiers que nous désignons par le terme "métiers du management" regroupent la Direction, les métiers transverses (démarche qualité, développement durable) et les métiers supports (service juridique, service RH, service communication).

### A. Élaborer et porter une stratégie d'entreprise

La meilleure façon de mettre en place des démarches en faveur de la biodiversité est de définir une stratégie générale au niveau de la direction. Cette stratégie générale doit définir clairement quelles sont les priorités, les possibilités (compétences disponibles, budget, temps, etc.), les objectifs et les ambitions de la structure en faveur de la biodiversité. Elle permettra à tous les services d'avoir en tête une idée générale de ce qu'ils doivent chercher à

se lancer dans des démarches. Cette stratégie peut prévoir des cadres d'échange entre les services internes concernés par la thématique et se décliner en documents-cadres par service.

Il est possible de placer cette stratégie sous la responsabilité des instances dirigeantes (et le cas échéant du président de l'office ou du conseil d'administration). C'est en effet la direction qui se doit de porter cette démarche, afin d'établir une stratégie à court et moyen terme sur l'ensemble de son parc locatif, ainsi que pour permettre la transversalité et l'appropriation de l'enjeu biodiversité par l'ensemble des métiers concernés.

#### Il s'agit en effet de :

- Identifier un ou des référents sur la thématique "Nature en ville" au sein de l'organisme,
- Mettre en place un plan d'action qui mobilise les différents services opérationnels et les fonctions supports,
- Intégrer la démarche à d'autres éventuelles

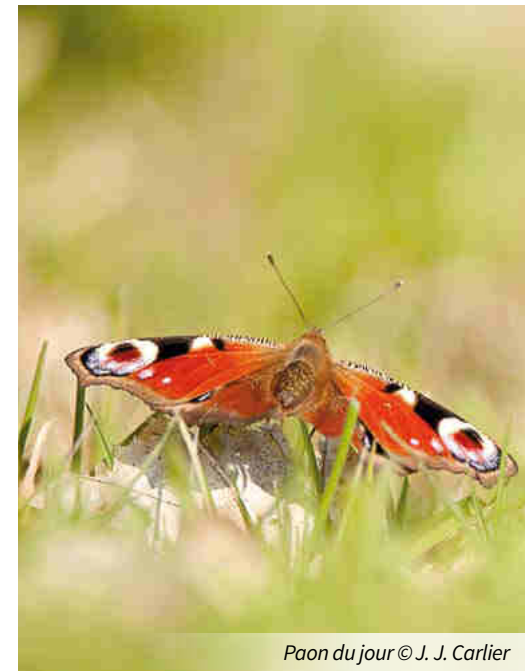
# 1. LES DÉMARCHES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

## Son rôle peut consister à :

- Réaliser un état des lieux des actions déjà menées à bien,
- Définir un plan d'actions,
- Être une "fonction support" : aider à l'adaptation des documents métiers support tels que les cahiers des charges des constructions neuves, les contrats d'entretien, etc.,
- Conseiller les chargés d'opération sur l'intégration de la biodiversité dans leurs opérations,
- Créer du lien entre les services.

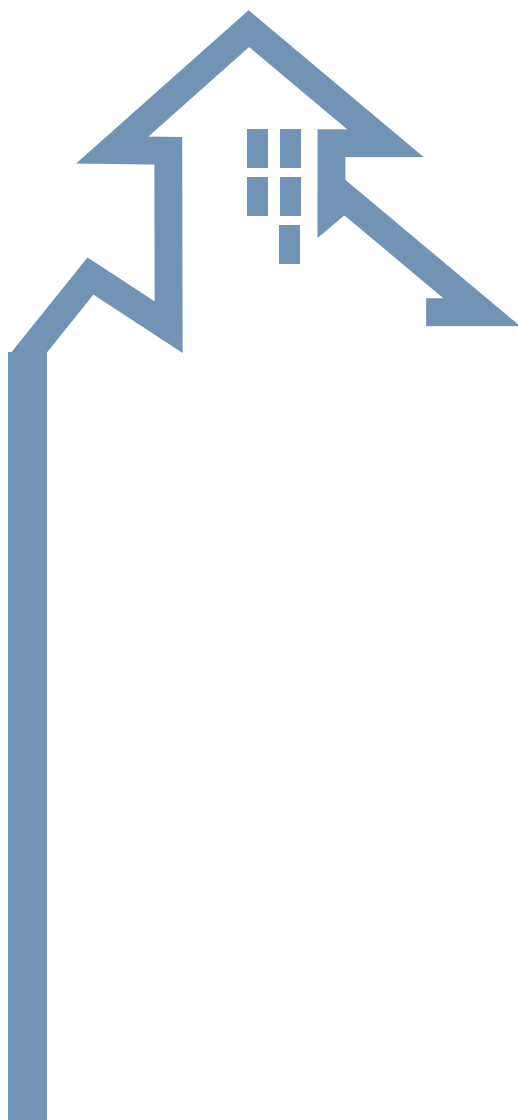
Voir l'exemple N°1 sur 3F et le "Projet global Nature en ville" : mise en place d'une stratégie d'entreprise en faveur de la biodiversité par un bailleur

Voir l'exemple N°2 sur l'OPH de La Rochelle et la politique d'entreprise : mise en place d'une stratégie globale en faveur de



*Paon du jour © J. J. Carlier*

contraire, les mesures en faveur de la biodiversité pourraient entraîner des frustrations



Voir l'exemple N°4 sur le Groupe Gambetta à Carros (06) et le Cadre de Référence pour la Qualité Environnementale de l'aménagement et de la construction (CRQE) de l'EPA Plaine du Var : actions en faveur de la biodiversité portées par un organisme HLM et favorisées par un EPA

### **B. Veiller à ce que la biodiversité soit prise en compte en amont des projets**

Le meilleur moment pour mettre en place des démarches en faveur de l'intégration de la biodiversité dans le bâti et dans les espaces extérieurs est dès l'amont d'un projet d'aménagement, de construction ou de réhabilitation du bâti. Ainsi, que ce soit un

l'intégration de la biodiversité à chaque étape du projet jusqu'à sa livraison.

Enfin, une fois le projet terminé, l'enjeu porte ensuite sur la pérennité des éléments vivants implantés dans le projet. Il s'agit d'effectuer un suivi régulier de l'état des surfaces végétalisées (croissance des plantes) et de la présence des espèces faunistiques et floristiques qui viennent coloniser le milieu, et d'adapter la gestion des espaces en fonction des résultats du suivi.

Les métiers du management peuvent jouer un rôle en veillant à ce que les projets proposés par les différents services intègrent ces préoccupations.

### **C. Sensibiliser et former le personnel à la biodiversité**

Comme nous l'avons vu précédemment, pour qu'un organisme HLM puisse jouer un rôle en faveur de la biodiversité, il est important que non seulement la direction mais également

# 1. LES DÉMARCHES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

## 2. Métiers de la maîtrise d'ouvrage

### A. Les opérations d'aménagement

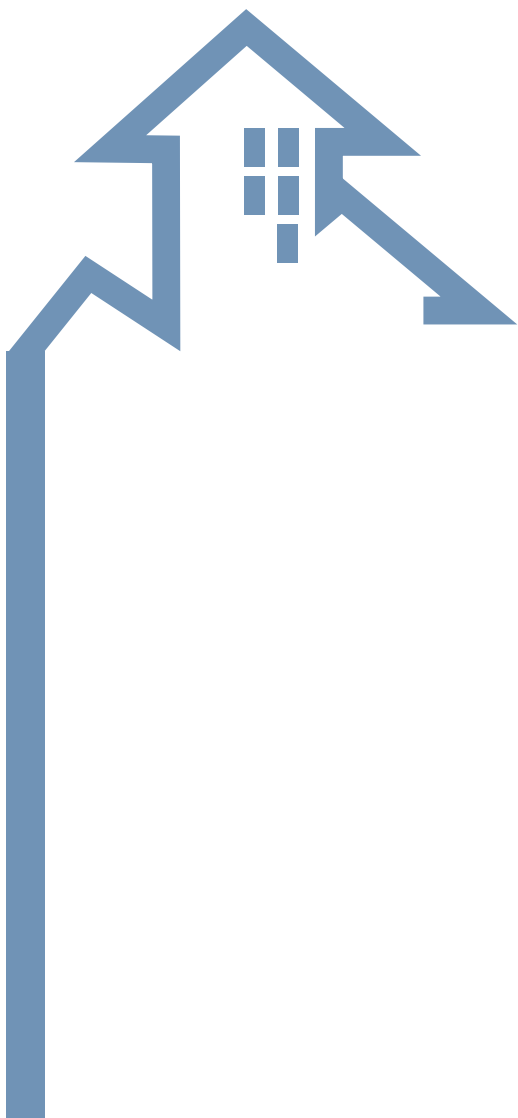
Certains organismes HLM sont particulièrement impliqués comme "aménageurs" au même titre que des Sociétés d'Économie Mixte, des Sociétés Publiques Locales ou des opérateurs privés. Ils sont alors maîtres d'ouvrage de la réalisation d'une opération d'aménagement (ZAC, lotissement par exemple). Poussée par les exigences de plus en plus grandes des collectivités concédantes, et par le développement de la démarche Écoquartier animée par le Ministère, la prise en charge d'opérations d'aménagement nécessite souvent de prendre en compte une pluralité d'enjeux, qu'ils soient environnementaux ou sociaux. C'est sans doute lorsqu'il agit comme aménageur que le rôle de l'organisme HLM est le plus important dans la prise en compte de la biodiversité et de la nature en ville puisque les marges de manœuvre sont souvent les plus grandes.

### Lors des études amont, et durant la transcription des enjeux dans les cahiers des charges

- Il définit le processus d'études à réaliser (évaluation environnementale, études préalables, etc.), en exigeant un niveau de diagnostic adapté aux enjeux et aux objectifs de la collectivité.
- À l'aide des résultats des études et des professionnels les ayant réalisées, et en lien avec la collectivité concédante, il dégage les objectifs liés à la biodiversité.
- Il organise le pilotage, et assure le suivi du processus de programmation et de conception de manière à ce que les objectifs en faveur de la biodiversité y soient bien intégrés.

#### *Nota Bene*

Pour l'ensemble de ces étapes, le maître d'ouvrage peut s'entourer de compétences adaptées selon plusieurs dispositifs :



#### **En amont de la vente des terrains**

- Il intègre, en lien avec les bureaux d'études, les exigences en matière de biodiversité (sur le bâti et sur les espaces extérieurs) dans les cahiers de prescriptions pour les opérations de bâtiment.
- Il met en place le suivi du respect des exigences en lien avec les bureaux d'études (durant la phase d'avant projet, durant l'élaboration des permis de construire, voire lors des dossiers de consultation des entreprises).

#### **Durant la conception du projet**

- Il assure la cohérence entre la conception et la gestion lors de la définition des espaces extérieurs, en prenant en compte les pratiques existantes des gestionnaires des espaces publics et privés (l'organisme HLM lui-même ou la collectivité).
- Il fait le lien avec les démarches de concertation et d'information aux habitants et riverains.

#### **Lors du chantier**

#### **A la fin des travaux**

- Il met en œuvre les modalités de rétrocession des espaces verts et définit les modalités du suivi par les entreprises, voire par le maître d'œuvre.
- Il reçoit les travaux sur les espaces publics.

**Voir l'exemple N°6 sur Méduane Habitat et l'éco-lotissement de la Barberie à Changé (53) : action d'un organisme HLM agissant en tant qu'aménageur et constructeur**

#### **B. Les opérations de construction de bâtiment neuf**

Un des cœurs de métier d'un organisme HLM est d'être maître d'ouvrage de bâtiments neufs. Ces bâtiments peuvent s'implanter dans une opération d'ensemble ou non.

- Dans les opérations d'ensemble, comme nous venons de le voir, les aménageurs adaptent leurs pratiques et mettent en place

## **ANNEXE 6 : 5. CRÉATION D'UN NICHOTR POUR CHAVES-SOURIS**

# Fabriquer un nichoir à Chauve-Souris

+ Rien de plus simple +



Vous souhaitez accueillir des Chauves-souris dans votre jardin, rien de plus simple. Le nichoir à Chauve-souris se construit rapidement et peut être rapidement occupé par des dizaines de chauves-souris... un vrai hôtel 4 étoiles

## Etape 1, le matériel :

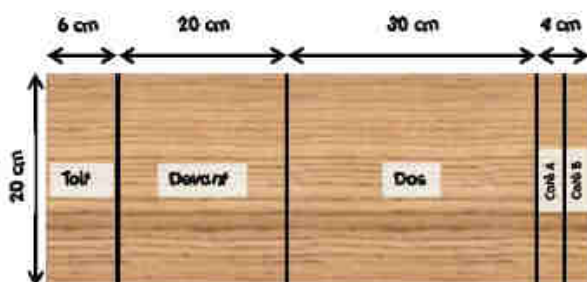
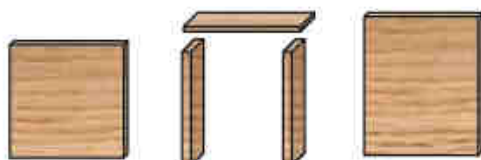


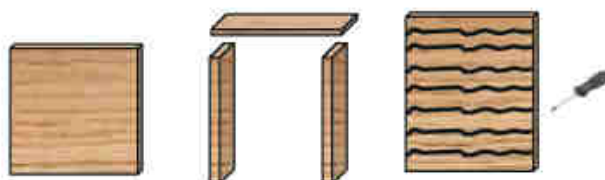
Planche de bois brut (éviter les résineux et les bois traités)



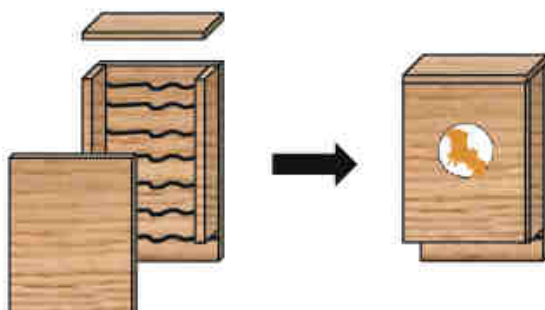
## Etape 2, découper la planche en suivant le plan ci-dessus :



## Etape 3 : à l'aide du tournevis, royer le fond du nichoir pour permettre aux chauves-souris de s'accrocher :



## Etape 4, monter le nichoir



## Etape 5, à l'aide de la ficelle, fixer votre nichoir. Toujours le plus haut possible, exposé au sud.



Pour en savoir plus sur les chauves-souris :  
[www.cen-centrevaldeloire.org/telechargements/Plaquettes\\_especes](http://www.cen-centrevaldeloire.org/telechargements/Plaquettes_especes)  
Et sur le Conservatoire :  
[www.cen-centrevaldeloire.org](http://www.cen-centrevaldeloire.org) ou au 02 38 46 06 35