



# Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient

PNR de la Forêt d'Orient

Septembre  
2025



Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient  
PNR de la Forêt d'Orient

# Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient



Année 2025

Rédaction :  
LPO Champagne-Ardenne

Citation : LPO Champagne-Ardenne. (2025). Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient – PNR de la Forêt d'Orient

Photographies en couvertures : C. Guiot  
Photographies en 4<sup>ème</sup> de couverture : A. Balthazard

Contact : [remi.hanotel@lpo.fr](mailto:remi.hanotel@lpo.fr)

Financement : Projet co-financé par le Région Grand-Est et l'Union européenne à hauteur de 12 445 euros



Financé par  
l'Union européenne

La Région  
**Grand Est**



**Ligue pour la Protection des Oiseaux**

Champagne-Ardenne  
Der Nature

Ferme des Grands Parts 51290 OUTINES

Tel : 03.26.72.54.47

Mail : [champagne-ardenne@lpo.fr](mailto:champagne-ardenne@lpo.fr)



## Table des matières

|  |    |
|--|----|
| Contexte et objectifs de l'étude.....                                      | 5  |
| 1. Secteur d'étude .....   | 6  |
| 2. Généralité sur les protocoles de suivi .....                            | 7  |
| 2.1. Captures, pose d'émetteurs et backtracking.....                       | 7  |
| 2.2. Etude acoustique avec enregistreur automatique .....                  | 8  |
| 2.2.1. Contexte et objectifs .....   | 8  |
| 2.2.2. Matériels et méthode .....  | 8  |
| 3. Etude acoustique avec enregistreur .....                                | 9  |
| 3.1. Localisation de la pose des appareils .....                           | 10 |
| 3.2. Activité des chauves-souris sur le massif.....                        | 10 |
| 3.5. Analyse par milieu à l'échelle du paysage .....                       | 11 |
| 4. Inventaires de terrain (capture, pose d'émetteur et backtracking) ..... | 12 |
| 4.1. Capture, pose d'émetteurs et backtracking .....                       | 12 |
| 4.1.1. Méthodologie .....  | 12 |
| 4.1.2. Les captures.....   | 13 |
| 4.1.3. Bilan des captures et pose d'émetteurs .....                        | 14 |
| 4.2. Backtracking.....   | 17 |
| 4.2.1. Méthodologie .....  | 17 |
| 4.2.2. Résultats.....  | 18 |
| 4.2.2.1. Murin de Bechstein .....  | 19 |
| 4.2.2.2. Murin de Brandt .....   | 23 |
| 4.2.2.3. Murin d'Alcathoe .....  | 28 |
| 4.2.2.4. Murin de Daubenton .....  | 30 |
| 4.2.2.4. Oreillard roux.....   | 31 |
| 4.2.2.5. Barbastelle d'Europe .....  | 33 |
| 4.2.2.6. Noctule commune.....  | 34 |
| 5. Bilan général.....  | 36 |
| 6. Préconisation de gestion forestière .....                               | 36 |
| Conclusion .....   | 38 |
| Annexes.....   | 40 |

## Contexte et objectifs de l'étude

La LPO Champagne-Ardenne a été sollicitée par le PNR de la Forêt d'Orient afin de réaliser une étude chiroptérologique par recherche de gîtes de mise bas d'espèces forestières dans la ZSC de la Forêt d'Orient.

Cette étude fait suite à une volonté du PNR de la Forêt d'Orient d'acquérir de meilleures connaissances sur les chiroptères forestiers susceptibles de se reproduire au sein de la ZSC de la Forêt d'Orient et plus précisément au sein du périmètre forestier afin d'accompagner aux mieux les acteurs du monde sylvicole dans leur gestion en permettant une meilleure intégration des enjeux chiroptérologiques dans ces forêts.

De plus, cette étude a pour objectif d'identifier des arbres gîtes en vue de les préserver dans le temps et de s'en servir comme support pour sensibiliser les élus, les agents forestiers de l'ONF et des forêts privées à leur identification et leur préservation.

Afin de répondre au mieux à cette demande, diverses méthodes de suivis ont été mises en place durant la dernière semaine de juin et la première semaine de juillet 2025 (capture et radiopistage, recherches des arbres gîtes et suivi acoustique à l'aide d'appareils passifs).

## 1. Secteur d'étude

L'ensemble des informations de cette partie est issu du Document d'objectif du site N2000 N°60 (ZSC de la Forêt d'Orient) rédigé et mis en œuvre par le PNR de la Forêt d'Orient et l'Office National des Forêts (2006).

Situé au nord-est du département de l'Aube, la ZSC de la Forêt d'Orient se trouve au centre du périmètre du PNR de la Forêt d'Orient. Cette ZSC est majoritairement constituée d'un important massif forestier couvrant une surface totale d'environ 6 100 ha sur les 10 000 que compte le massif de la Forêt d'Orient.

Le site se trouve en Champagne humide, vaste dépression en forme de croissant, délimitée à l'extérieur par le plateau du Barrois (Jurassique Supérieur), et à l'intérieur par la côte de Champagne (Crétacé Supérieur). Cette région naturelle traverse 4 départements et 2 régions administratives : les Ardennes, la Marne et l'Aube en Champagne Ardenne et l'Yonne en Bourgogne.

Du fait de la présence sur une grande partie du massif de placages de limons de plateaux, plus ou moins remaniés avec les couches sédimentaires sous-jacentes, les sols sont généralement limono-argileux, de type sols bruns ou sols bruns lessivés. Ce sont des sols légèrement acides assez riches et bien alimentés en eau (mésotrophes), très favorable au Chêne sessile.

Le massif de la forêt d'Orient bénéficie de la combinaison de sols et d'un climat très favorable aux Chênes. Il a une forte dynamique lors de la régénération de peuplements et est tout à fait en station. La hauteur importante des peuplements, pouvant parfois atteindre les 30 mètres (Grand Orient, Temple), témoigne de la richesse des meilleures stations. La croissance relativement rapide (3 à 4 mm/an sur le rayon pour le Chêne sessile) permet d'obtenir des arbres de gros volume ne présentant pas de signes de dépérissement.

Le Hêtre quant à lui présente de belles qualités.

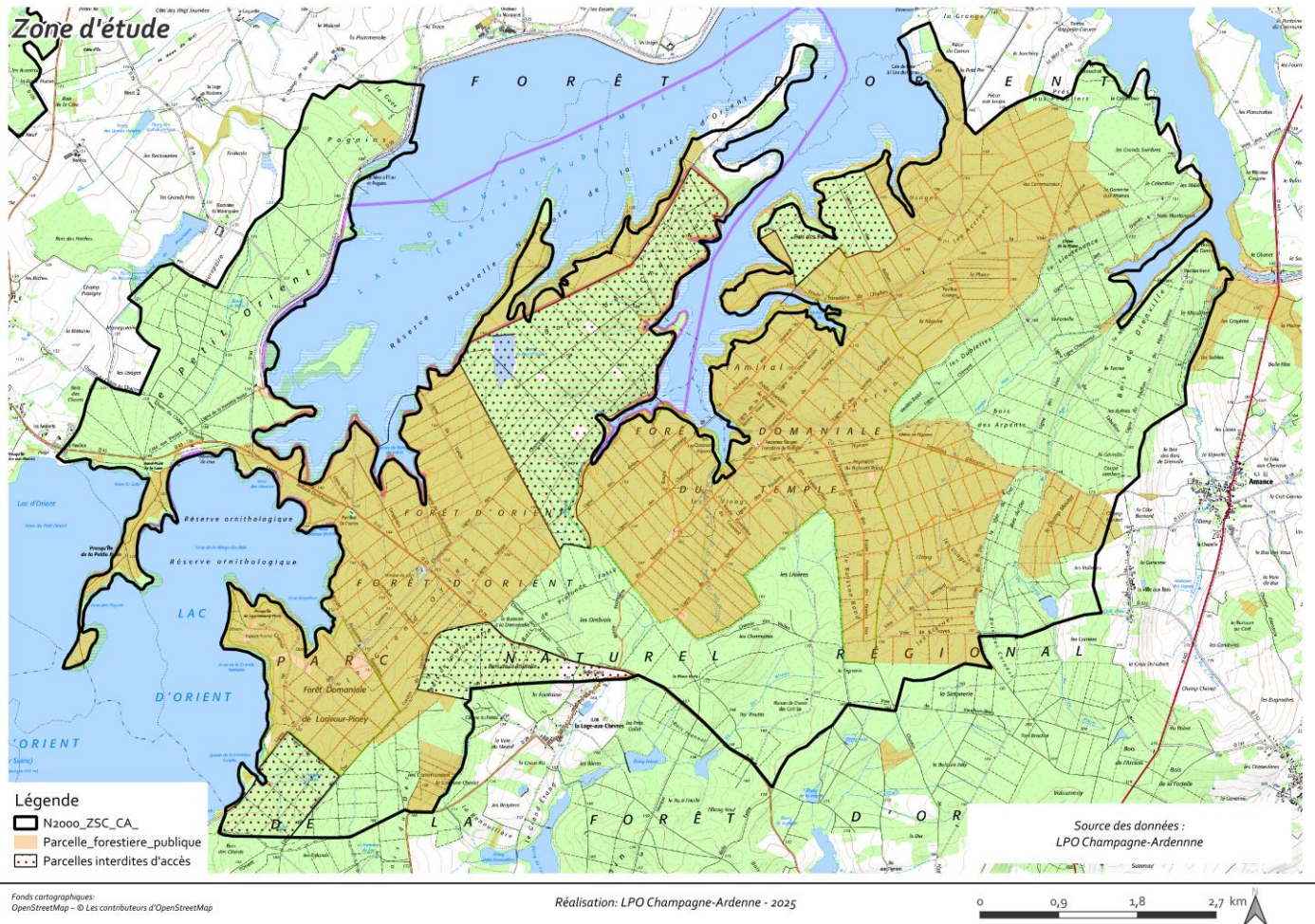
D'autres essences sont également présentes dans la ZSC. En plus des quelques fruitiers (Merisier, Alisier torminal, Cormier et Poiriers) et Erables, le Tilleul est omniprésent.

Les résineux sont peu présents sur le site (moins de 3% de la surface) et ont souvent été endommagés par la tempête du 26 décembre 1999, contrairement aux feuillus.

La gestion forestière des Forêts Domaniales du Temple et de Larivour Piney ainsi que les 6 forêts communales qui constituent en partie la ZSC n°60 est confiée à l'ONF, qui a mis en œuvre un plan d'aménagement forestier.

Le reste surfacique est constitué de forêts privées. La propriété forestière est essentiellement constituée de grandes unités : 30 propriétés totalisent 93% de la surface du site, soit une surface moyenne de 190 ha par forêt. 20 de ces propriétés sont dotées d'un Plan Simple de Gestion.

# Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude - ZSC de la Forêt d'Orient

## 2. Généralité sur les protocoles de suivi

Afin de répondre au mieux aux attentes du PNR de la Forêt d'Orient, diverses méthodes d'inventaires et de suivis ont été mises en œuvre dans la ZSC de la Forêt d'Orient : capture aux filets et pose d'émetteurs, recherches de colonies de mise bas en forêt par Backtracking et études acoustiques.

### 2.1. Captures, pose d'émetteurs et backtracking

#### La capture :

Le filet japonais est un filet vertical statique tendu entre deux mats distants de 3 à 12 m. Cinq divisions longitudinales se répartissent sur une hauteur de 2,5 à 6 m. Ces filets très fins sont placés sur les zones de chasse ou les corridors supposés favorables aux chiroptères (zone humide, ruisseau, allée forestière, clairière...) et sont mis en place au coucher du soleil.

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

La capture aux filets japonais n'est pas une méthode d'inventaire exhaustive pour les chauves-souris. Il est d'ailleurs important de préciser qu'à l'heure actuelle, il n'existe pas de méthode fiable à 100% qui permette de réaliser un tel type d'inventaire.

Cependant la capture aux filets nous permet de découvrir certains éléments que nous n'aurions pas si nous n'utilisions que la méthode d'analyse acoustique.

En effet, la capture des animaux vivants nous permet dans un premier temps de déterminer l'espèce avec certitude (difficile au détecteur à ultrasons), puis de sexer l'individu, et de savoir, s'il s'agit d'une femelle, si cette dernière a eu ou non un jeune dans l'année écoulée. Ensuite l'âge des chauves-souris capturées peut nous orienter sur le type de « public » présent sur la zone, à savoir s'il s'agit de jeunes de l'année ou d'adultes.

De plus, cette méthode permet d'appréhender certains comportements, tels que le déplacement que pourraient avoir certains chiroptères sur leurs lieux de chasse.

### **Backtracking :**

Le backtracking consiste à capturer un ou plusieurs individus sur leur terrain de chasse ou leur route de vol, et à les équiper d'un émetteur radio.

Une fois le chiroptère capturé et identifié, un émetteur est collé entre ses deux omoplates (pour les espèces ciblées uniquement). La chauve-souris une fois équipée de son émetteur est immédiatement relâchée.

Après relâché des chiroptères équipés, les signaux sont recherchés en journée grâce à des récepteurs spéciaux afin d'identifier les gîtes diurnes. Cette technique est particulièrement adaptée à la recherche des gîtes des espèces de chiroptères à tendance arboricole.

## **2.2. Etude acoustique avec enregistreur automatique**

### **2.2.1. Contexte et objectifs**

Dans le cadre de l'étude des chauves-souris forestières de la ZSC de la Forêt d'Orient, une recherche préalable aux captures a été menée à l'aide de détecteurs acoustiques passifs. L'objectif étant de définir les routes de vol, toutes espèces confondues, à l'aide de l'analyse du nombre de contacts de chiroptères durant la nuit sur chaque point d'écoute et de définir les secteurs avec une présence ou non des espèces prioritaires pour ce radiopistage.

### **2.2.2. Matériels et méthode**

Dans le cadre de cette étude, c'est la technique de détection ultrasonore passive qui a été utilisée. Trois enregistreurs automatiques passifs ont été utilisés (*©Passive Recorder*). Il s'agit de détecteurs qui enregistrent en continu et de manière autonome l'ensemble des sons de chiroptères qu'ils détectent au cours de la nuit.

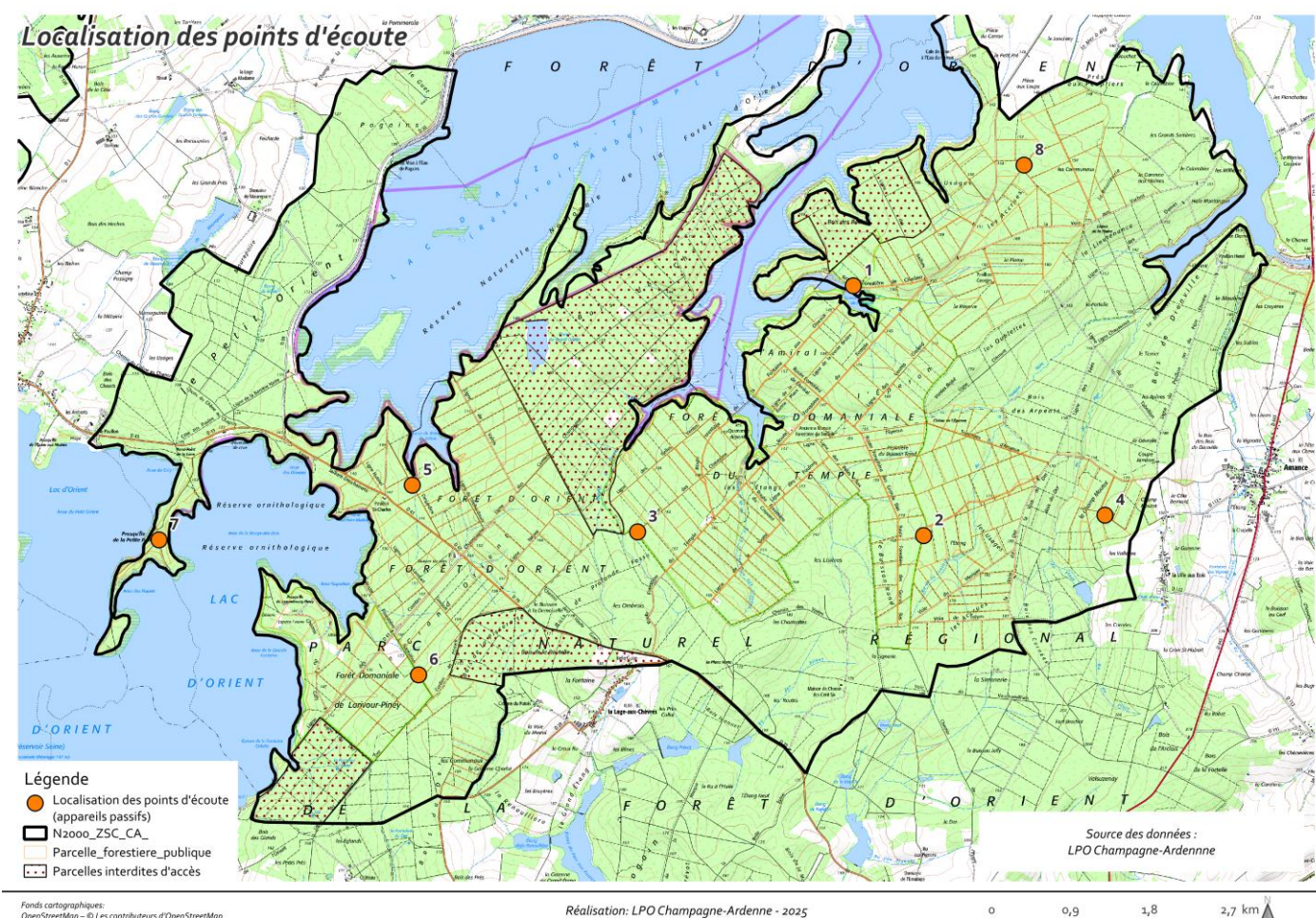
## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

Les séquences sont enregistrées en expansion de temps, de manière à pouvoir être analysées ultérieurement grâce aux logiciels, Analook, ChiroSurf ou Batsound® de Petterson Elektronik AB. La clé de détermination des espèces de chauve-souris est tirée de l'Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe – 4<sup>ème</sup> édition de Michel Barataud (2020).

Les écoutes se sont déroulées dans des conditions favorables à l'activité des chauves-souris : température entre 15 et 25°C, vent nul à faible, absence de pluie et absence de pleine lune.

La période d'élevage des jeunes (fin juin à début juillet) a été celle qui a été ciblée au cours de cette étude.

NB : Il a été fait le choix dans cette présente étude, par le PNR de la Forêt d'Orient, de ne pas mener de recherches spécifiques au sein du massif forestier du Petit Orient.



Carte 2 : Localisation des points d'écoute (appareils passifs)

### 3. Etude acoustique avec enregistreur

Il est tout d'abord important de préciser qu'il n'était pas prévu dans la réponse de l'Appel d'offre de cette étude de réaliser une étude acoustique. Il s'agit là d'une plus-value en termes de connaissances de l'activité des chiroptère pré-pistage.

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

Par ailleurs, comme indiqué précédemment, afin de mener au mieux un radiopistage, il est hautement souhaitable de connaître les secteurs présentant une activité chiroptérologique plus importante. Pour ce faire, et afin d'optimiser les probabilités de captures, et ce sur chaque site potentiel de captures, des appareils passifs ont été installés durant une nuit complète afin d'apprécier l'activité chiroptérologique.

### **3.1. Localisation de la pose des appareils**

Comme indiqué précédemment, les appareils passifs ont été installés sur les potentiels sites de captures pressentis.

Ainsi, durant cette étude, 8 points d'écoute ont fait l'objet d'échantillonnage (cf : Carte 2, p.9).

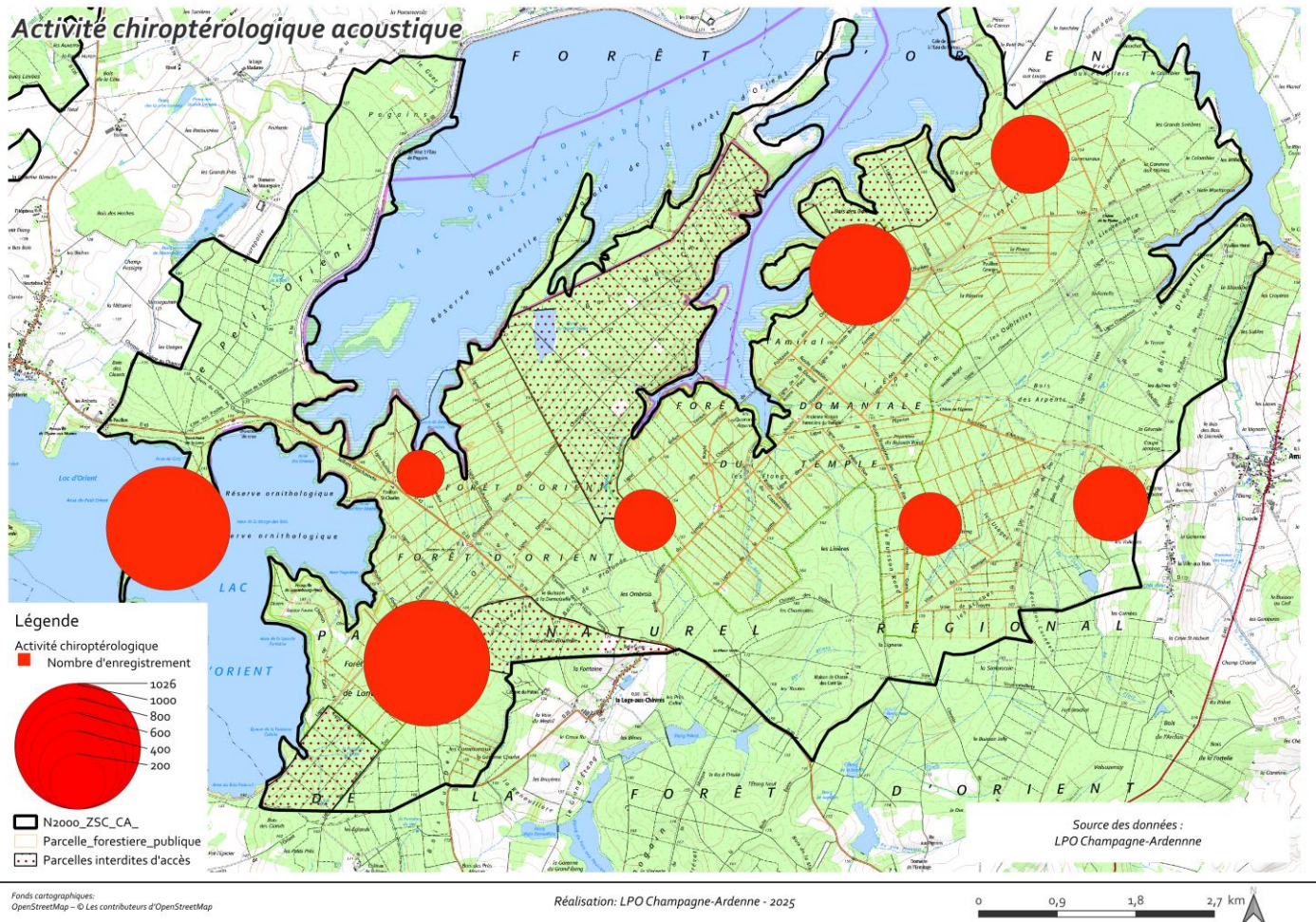
### **3.2. Activité des chauves-souris sur le massif**

Le plan d'échantillonnage n'était pas conçu dans cette présente étude pour réaliser une analyse en fonction des types de milieu ou même essayer de mettre en avant une répartition spatiale de l'activité des chauves-souris.

Nous pouvons juste mettre en avant l'activité moyenne de chauves-souris par point qui est en moyenne de 72,89 contacts/heure\* (min = 21 contacts/heure ; max = 146,6 contacts/heure). Il existe une très grande disparité de l'activité entre certains points ce qui explique cet important écart à la moyenne.

\*un contact = enregistrements de 5 secondes maximum d'une chauve-souris

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient



Carte 4 : Activité chiroptérologique sur chaque point d'échantillonnage  
(= nombre d'enregistrements sur une nuit complète d'écoute, toutes espèces confondues)

### 3.5. Analyse par milieu à l'échelle du paysage

Dans le cadre de cette étude, il n'y avait pas une volonté d'analyse de l'activité en lien avec les différents milieux. D'ailleurs, il aurait fallu avoir un nombre de passages et un nombre de points plus importants afin de réaliser une analyse pertinente.

Toutefois, à la vue de l'écologie des espèces et de leur fréquence sur ce territoire, il est possible de donner quelques indications.

Au-delà de la gestion forestière qui a une influence sur la présence des chauves-souris, la diversité et l'état écologique des milieux naturels qui constituent ce paysage est un élément important pour l'accueil des chauves-souris. Pour maintenir la diversité de chauves-souris sur ce territoire, il est important de prendre en considération l'ensemble des éléments de cet écosystème.

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

Les divers lacs qui entaillent et bordent la ZSC de la Forêt d'Orient sont des habitats naturels utilisés par toutes les chauves-souris pour la recherche de nourriture au cours de leur cycle biologique.

Toutefois, on peut faire ressortir certaines espèces (au-delà du Murin de Daubenton) où la présence d'eau et de pièces d'eau dans le paysage est importante : les Noctules de Leisler, Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius. Au-delà de la période de mise bas et d'élevage des jeunes, ces espèces vont être très présentes en migration sur les plans d'eau qui fournissent une quantité importante de nourriture sur une faible surface (cf : LPO Champagne-Ardenne (2024) - Animations et inventaires des chiroptères de la Réserve Naturelle Nationale de la Forêt d'Orient).

Concernant le milieu forêt proprement dit, on remarque que plusieurs espèces spécialisées à ce type de milieu sont présentes sur ce massif. Le Murin de Bechstein est probablement l'espèce la plus typique et patrimoniale. Le Murin de Brandt, la Noctule commune et la Noctule de Leisler notamment sont d'autres espèces spécialisées où la gestion forestière aura un effet important sur l'état des populations en place. La part des essences autochtones dans le peuplement, la densité de gros bois et de dendro-microhabitats sont trois paramètres très importants à prendre en compte.

### 4. Inventaires de terrain (captures, poses d'émetteurs et backtracking)

L'inventaire de terrain a été mené du 30/06/2025 au 09/07/2025. Au vu de l'importante surface de la ZSC de la Forêt d'Orient (environ 6 135 ha), l'intégralité de la zone d'étude n'a pu être expertisée exhaustivement par cette méthode de suivi, il ne s'agit ici que d'un échantillonnage.

#### 4.1. Captures, poses d'émetteurs et backtracking

##### 4.1.1. Méthodologie

Afin de mener une recherche la plus proche possible de l'exhaustivité, la zone étudiée a été « divisée » en deux zones (ouest et est). L'objectif étant d'échantillonner l'intégralité du périmètre de la ZSC de la Forêt d'Orient.

L'objectif premier était de capturer les chiroptères forestiers sur leur terrain de chasse, préférentiellement dans des secteurs à TGB (Très Gros Bois) ou à GB (Gros Bois), donc proche de futaies ou proche de l'eau, donc sur les digues.

Pour ce faire, une liste d'espèces prioritaires fut préalablement définie :

##### Espèces prioritaires :

- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

### Espèces optionnelles :

- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) ;
- Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) ;
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*) ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

### 4.1.2. Les captures

Comme indiqué précédemment toutes les captures ont été menées sur les terrains de chasse et donc en milieu forestier avec présence ou non d'étangs proches et sur digue dans le but de capturer la Pipistrelle de Nathusius notamment.

Au préalable de chaque capture, une analyse acoustique des enregistrements réalisés la veille à l'aide des appareils passifs fut menée dans le but de cibler les zones avec présence des espèces dites « prioritaires » pour cette étude.

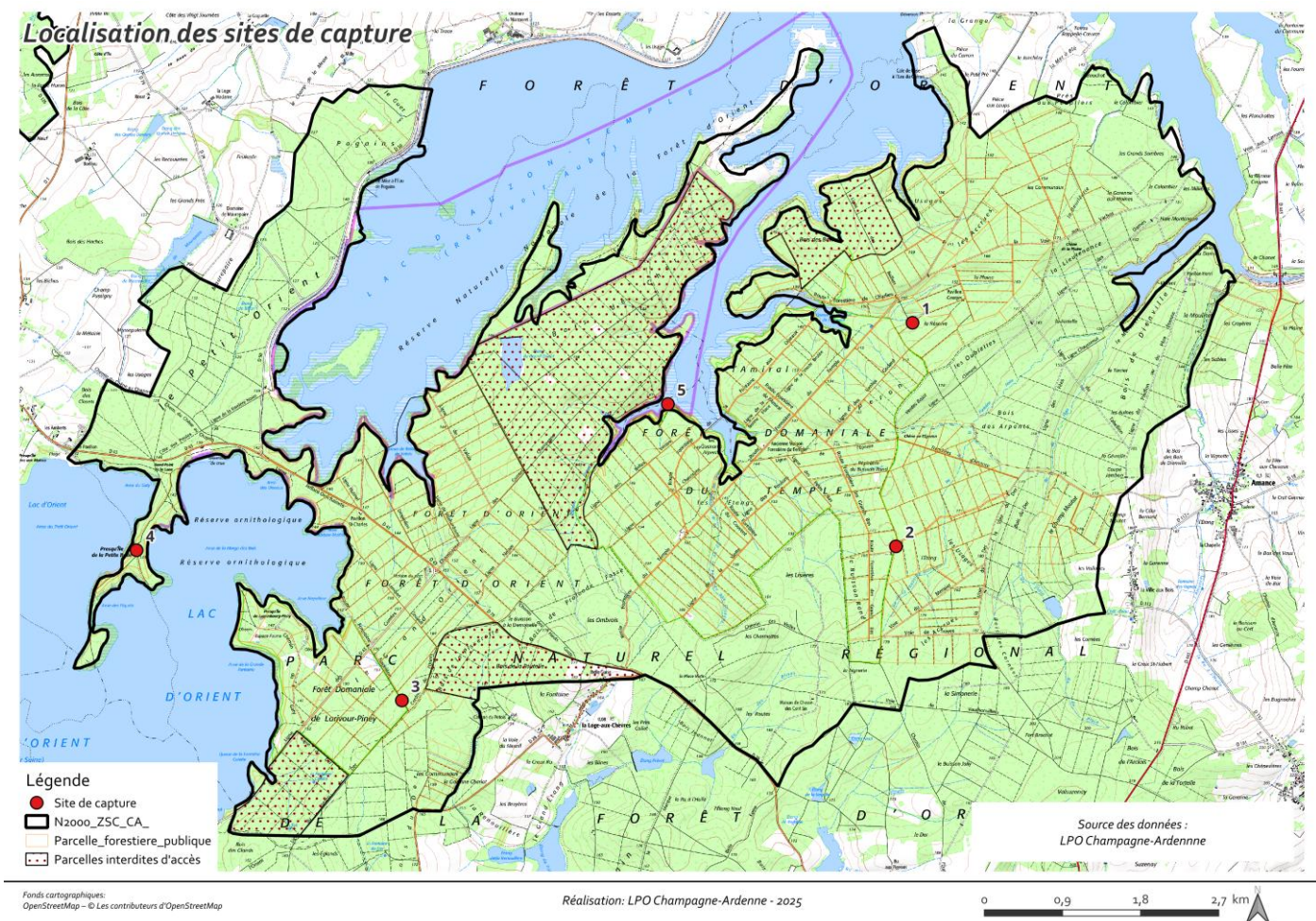
Ainsi, cette méthode consiste à tendre des filets japonais entre deux cannes télescopiques sur des sites de chasse et/ou de transit favorables aux chauves-souris. Les individus capturés font l'objet de mesures biométriques permettant d'identifier l'espèce, la classe d'âge, le sexe, l'état sexuel et l'état de santé de l'animal.

Les individus sont ensuite relâchés à l'endroit de la capture une fois équipés d'un émetteur.

La capture au filet ne peut être réalisée qu'avec une autorisation de capture temporaire d'espèces animales protégées.

Au cours de la période du 30/06/2025 au 09/07/2025, 5 captures ont été menées, chaque site comprenant plusieurs filets japonais. (Cf : carte 3 ci-après)

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient



Carte 3 : Localisation des sites de capture

### 4.1.3. Bilan des captures et poses d'émetteurs

A l'issue de ces 5 captures, 84 chauves-souris ont été capturées pour un total de 14 espèces identifiées.

La diversité chiroptérologique capturée est donc forte et le nombre moyen de chiroptères capturés est assez élevé pour ce type de milieu.

Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient  
PNR de la Forêt d'Orient

| <b>Espèces</b>              | <b>Nombre d'individus capturés</b> | <b>Nombre de sites de capture</b> | <b>Taux de capture par espèce</b> |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Pipistrelle commune         | 2                                  | 2                                 | 2,4 %                             |
| Pipistrelle pygmée          | 1                                  | 1                                 | 1,2 %                             |
| Noctule commune             | 5                                  | 3                                 | 5,9 %                             |
| Noctule de Leisler          | 1                                  | 1                                 | 1,2 %                             |
| Sérotine commune            | 17                                 | 2                                 | 20,2 %                            |
| Barbastelle d'Europe        | 2                                  | 1                                 | 2,4 %                             |
| Oreillard roux              | 1                                  | 1                                 | 1,2 %                             |
| Murin d'Alcathoe            | 9                                  | 3                                 | 10,7 %                            |
| Murin à Moustaches          | 1                                  | 1                                 | 1,2 %                             |
| Murin de Brandt             | 5                                  | 4                                 | 5,9 %                             |
| Murin à oreilles échanquées | 1                                  | 1                                 | 1,2 %                             |
| Murin de Natterer           | 1                                  | 1                                 | 1,2 %                             |
| Murin de Daubenton          | 22                                 | 2                                 | 26,2 %                            |
| Murin de Bechstein          | 13                                 | 3                                 | 15,5 %                            |
| <b>Total</b>                | <b>84 individus</b>                | <b>5 sites</b>                    |                                   |

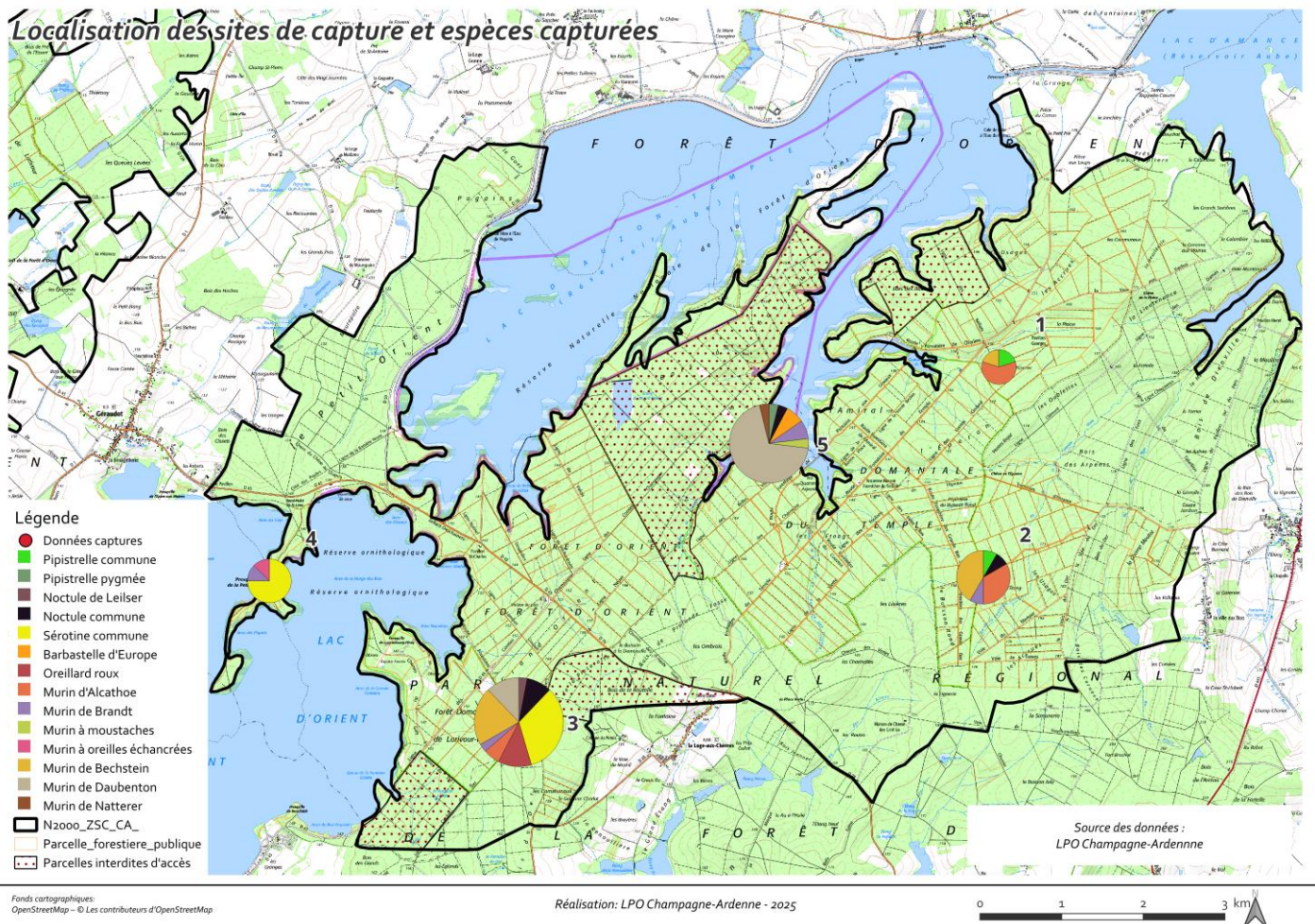
Tableau 1 : Bilan des captures réalisées dans la ZSC de la Forêt d'orient

Tous les sites de captures ont permis de capturer à *minima* cinq individus.

Le nombre moyen de captures est de 16,8 individus par site d'échantillonnage. A titre de comparaison, lors d'une étude similaire menée dans le PNR de la Montagne de Reims en 2019, le taux de capture par site était de 4,3 individus capturés, 5,7 individus capturés lors d'une étude en Forêt Domaniale de la Traconne, 4,8, individus capturés lors d'une étude en forêt aux abords immédiats du Lac du Der, 5 individus lors d'une étude forestière au sein d'une forêt domaniale dans le PNR de la Montagne de Reims en 2022 et 13,3 captures lors d'une étude menée au sein du PNR de la Forêt d'Orient en 2023, dans le Bois du Défaut.

Il semble donc que la ZSC de la Forêt d'Orient héberge une importante richesse et diversité spécifique chiroptérologique.

Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient  
PNR de la Forêt d'Orient



Carte 4 : Localisation des sites de capture et espèces capturées  
NB : la taille du diagramme est proportionnelle aux nombres d'individus capturés

Sans surprise, au regard du contexte paysager local, l'espèce la plus rencontrée est le Murin de Daubenton (26,2% des effectifs capturés), suivi de deux espèces, la Sérotine commune et le Murin de Bechstein, dont l'une d'elle est forestière, représentant respectivement près de 20,2% et 15,5% des captures, soit 35,7% à elles deux.

Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient  
PNR de la Forêt d'Orient

| Site de capture | X L93  | Y L93   | Pipistrelle commune | Pipistrelle pygmée | Noctule de Leisler | Noctule commune | Sérotine commune | Barbastelle d'Europe | Oreillard roux | Murin d'Alcathoe | Murin de Brandt | Murin à moustaches | Murin à oreilles échançrées | Murin de Bechstein | Murin de Daubenton | Murin de Natterer | Nombre d'individus capturés par site de capture |
|-----------------|--------|---------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------|------------------|----------------------|----------------|------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---|
|                 |        |         |                     |                    |                    |                 |                  |                      |                |                  |                 |                    |                             |                    |                    |                   |   |
| 1               | 808758 | 6802477 | 1                   |                    |                    |                 |                  |                      |                | 3                |                 |                    |                             | 1                  |                    |                   | 5   |
| 2               | 808568 | 6799903 | 1                   |                    |                    | 1               |                  |                      |                | 4                | 1               |                    |                             | 5                  |                    |                   | 12  |
| 3               | 802879 | 6798129 |                     |                    | 1                  | 3               | 11               |                      | 4              | 2                | 1               |                    |                             | 7                  | 4                  |                   | 33  |
| 4               | 799823 | 6799858 |                     |                    |                    |                 | 6                |                      |                |                  | 1               |                    | 1                           |                    |                    |                   | 8   |
| 5               | 805942 | 6801541 |                     | 1                  |                    | 1               |                  | 2                    |                |                  | 2               | 1                  |                             |                    | 18                 | 1                 | 26  |
| <b>Total</b>    |        |         | <b>2</b>            | <b>1</b>           | <b>1</b>           | <b>5</b>        | <b>17</b>        | <b>2</b>             | <b>4</b>       | <b>9</b>         | <b>5</b>        | <b>1</b>           | <b>1</b>                    | <b>13</b>          | <b>22</b>          | <b>1</b>          | <b>84</b>                                       |

Tableau 2 : Synthèse des espèces capturées par site de capture

## 4.2. Backtracking

### 4.2.1. Méthodologie

Une fois les chauves-souris équipées d'un émetteur, celles-ci sont relâchées sur place et recherchées le lendemain et suivies durant plusieurs jours.



Photo 1 : Murin de Bechstein se faisant équiper d'un émetteur

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

Certaines espèces sont connues pour désertier la colonie de mise bas les premiers jours suivant sa capture, ceci étant sans doute lié au stress engendré par la capture et la pose de l'émetteur. Il est donc indispensable de suivre durant plusieurs jours l'individu équipé.

### 4.2.2. Résultats

A l'issue de ces opérations de captures, 10 chauves-souris, toutes étant des femelles allaitantes, ont été équipées d'un émetteur, toutes forestières à l'exception parfois du Murin de Daubenton, de la Barbastelle d'Europe et de la Noctule commune pouvant être également anthropophiles.

#### **^ö^ Espèces forestières :**

- Murin de Bechstein 1 : une femelle adulte allaitante est capturée le 30/06/2025 sur le point de capture N°1 et équipée à 22h03.
- Murin de Bechstein 2 : une femelle adulte allaitante est capturée le 01/07/2025 sur le point de capture N°2 et équipée à 22h15.
- Murin de Bechstein 3 : une femelle adulte allaitante est capturée le 03/07/2025 sur le point de capture N°3 et équipée à 22h20.
- Murin de Brandt 1 : une femelle adulte allaitante est capturée le 01/07/2025 sur le point de capture N°2 et équipée à 22h25.
- Murin de Brandt 2 : une femelle adulte allaitante est capturée le 03/07/2025 sur le point de capture N°4 et équipée à 22h40.
- Murin d'Alcathoe 1 : une femelle adulte allaitante est capturée le 01/07/2025 sur le point de capture N°4 et équipée à 23h25.
- Oreillard roux 1 : une femelle adulte allaitante est capturée le 03/07/2025 sur le point de capture N°3 et équipée à 22h07.

#### **^ö^ Espèces forestières/anthropophiles :**

- Murin de Daubenton 1 : une femelle adulte allaitante est capturée le 07/07/2025 sur le point de capture N°5 et équipée à 22h35.
- Barbastelle d'Europe 1 : une femelle adulte allaitante est capturée le 07/07/2025 sur le point de capture N°5 et équipée à 23h45.
- Noctule commune 1 : une femelle adulte allaitante est capturée le 03/07/2025 sur le point de capture N°3 et équipée à 22h40.

#### 4.2.2.1. Murin de Bechstein

Selon différentes études, les terrains de chasse du Murin de Bechstein se situent dans un rayon moyen de 500 à 1 500 m du gîte (Steinhauser 2002; Gessner & Weishaar 2003; Greenaway & Hill 2004; M. Dietz & Pir 2009; Barataud et al. 2010), avec un maximum enregistré à 5 km (Arthur & Lemaire 2009).

Les colonies de Murin de Bechstein comportent généralement une dizaine à 80 individus (Wolz 1992; Kerth & König 1994; Leithl 1995; M. Dietz & Pir 2009) avec en moyenne une trentaine d'individus (Kerth 1998; M. Dietz & Pir 2009).

##### ΛöΛ Murin de Bechstein 1 :

Le 30/06/2025, une femelle allaitante de Murin de Bechstein a été capturée au niveau du site de capture n°1 et équipée d'un émetteur.

Son gîte a été retrouvé en forêt domaniale de la forêt d'Orient au sud-sud-ouest de la zone de capture le lendemain à une distance de 426 m du site de capture 1, dans un Chêne sessile, dans une loge de pic (Cf : Photo 2 et 3).

La sortie de gîte a permis de mettre en évidence la présence de 12 individus dans cette loge de picidé.

Le lendemain, cet individu reviendra de nouveau dans son arbre gîte. La sortie de gîte a permis de comptabiliser 10 individus lors de l'émergence crépusculaire.

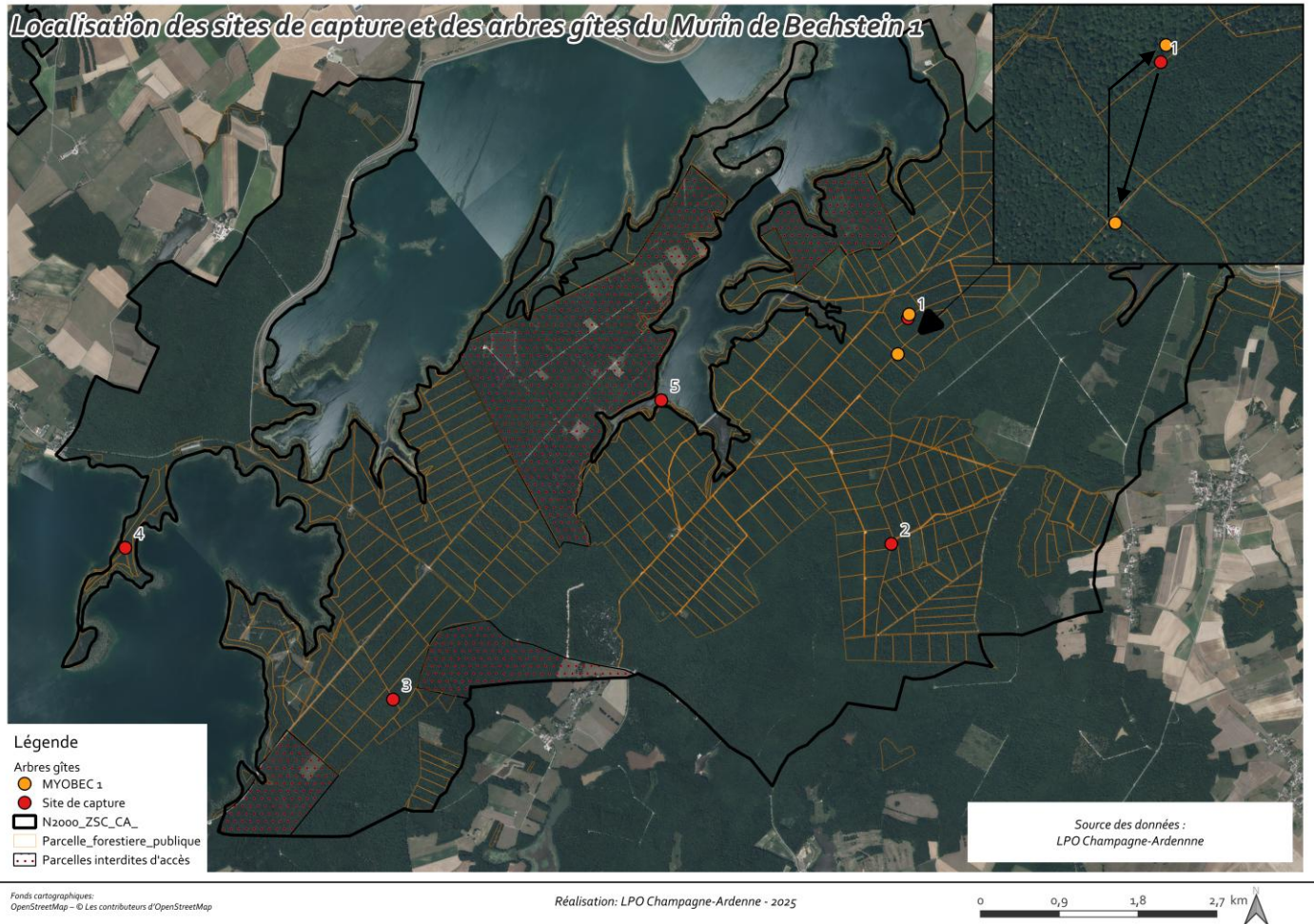
Le lendemain, soit le 03/07/2025, l'émetteur est retrouvé au pied d'un arbre à 45m du site de capture.

Cet individu aura ainsi été suivi pendant 3 jours.



Photos 2 et 3 : Arbre gîte du Murin de Bechstein 1

# Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient



Carte 5 : Backtracking du Murin de Bechstein 1 de la ZPS de la Forêt d'Orient

L'effectif de cette colonie est relativement faible pour un gîte arboricole. En effet, les colonies arboricoles comptent généralement de 20 à 50 individus (C. Dietz et al. 2009).

## ^ö^ Murin de Bechstein 2 :

Une femelle adulte allaitante est capturée le 01/07/2025 sur le point de capture N°2 et équipée à 22h15.

Son gîte a été retrouvé en forêt domaniale de la forêt d'Orient au nord-est de la zone de capture le lendemain à une distance de 330 m, dans un Chêne indéterminé dans une loge de pic (Cf : Photo 4 et 5).

La sortie de gîte a permis de mettre en évidence la présence de 13 individus dans cette loge de picidé.

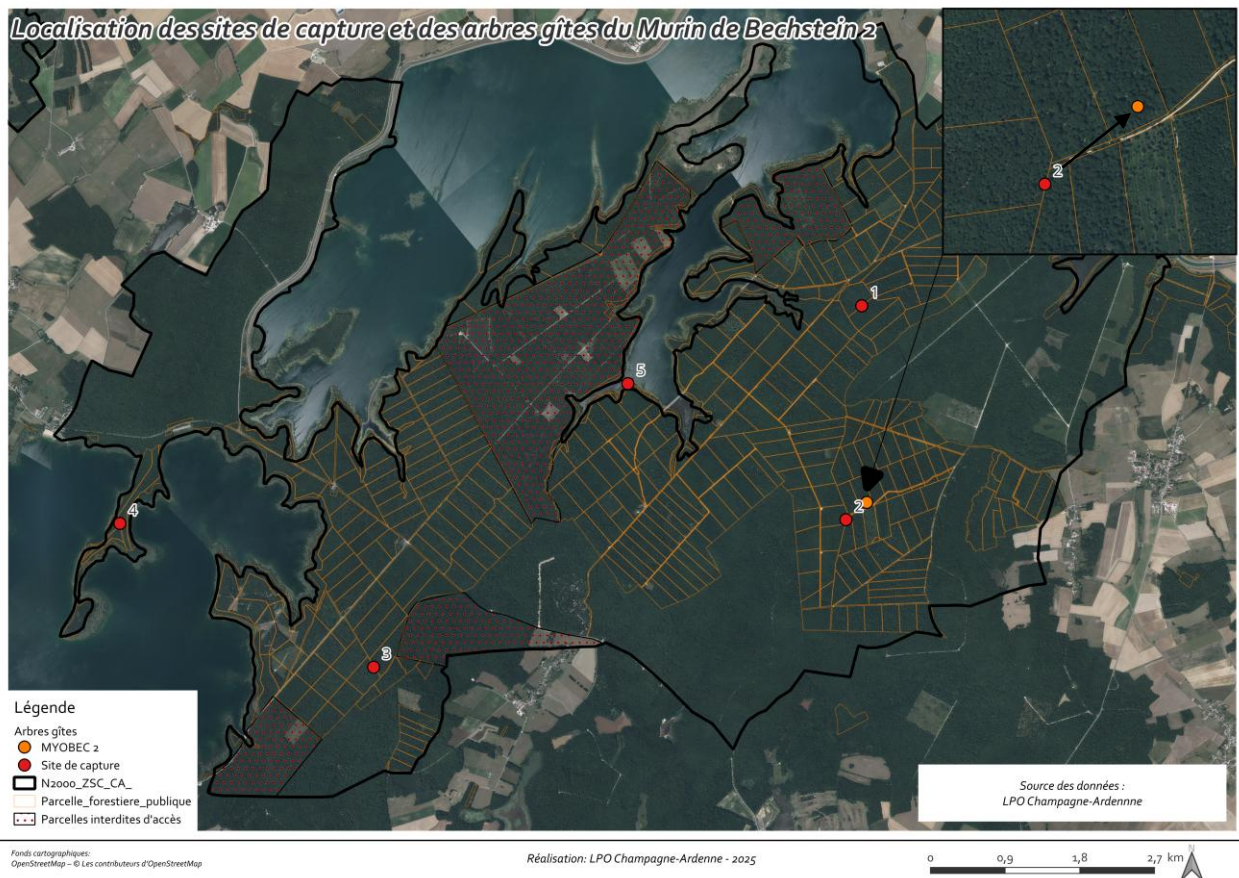
## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

Le lendemain, cet individu reviendra de nouveau dans son arbre gîte. La sortie de gîte a permis de comptabiliser 10 individus au crépuscule.

Le lendemain et durant 4 jours consécutifs, l'émetteur ne cessera d'émettre dans cet arbre, de jour comme de nuit. Tout laisse à penser que ce Murin de Bechstein a arraché son émetteur au bout de 2 jours.



Photo 4 et 5 : Arbre gîte du Murin de Bechstein 2



Carte 6 : Backtracking du Murin de Bechstein 2 de la ZPS de la Forêt d'Orient

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

A l'instar du Murin de Bechstein 1, l'effectif de la colonie du Murin de Bechstein 2 est relativement faible pour un gîte arboricole. En effet, les colonies arboricoles comptent généralement de 20 à 50 individus (C. Dietz et al. 2009).

### ^ö^ Murin de Bechstein 3 :

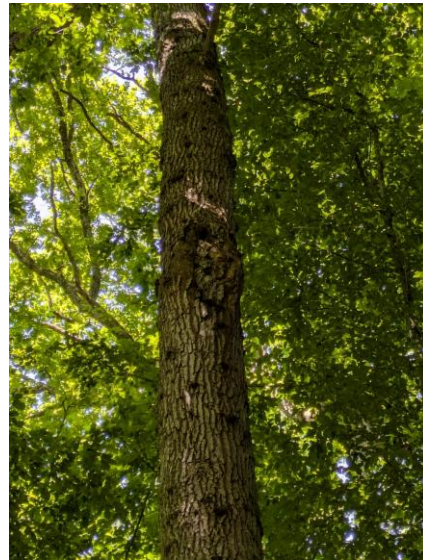
Une femelle allaitante de Murin de Bechstein a été capturée et équipée d'un émetteur le 03/07/2025 au point de capture n°3.

Le lendemain, le signal a été retrouvé à 770 m du lieu de capture.

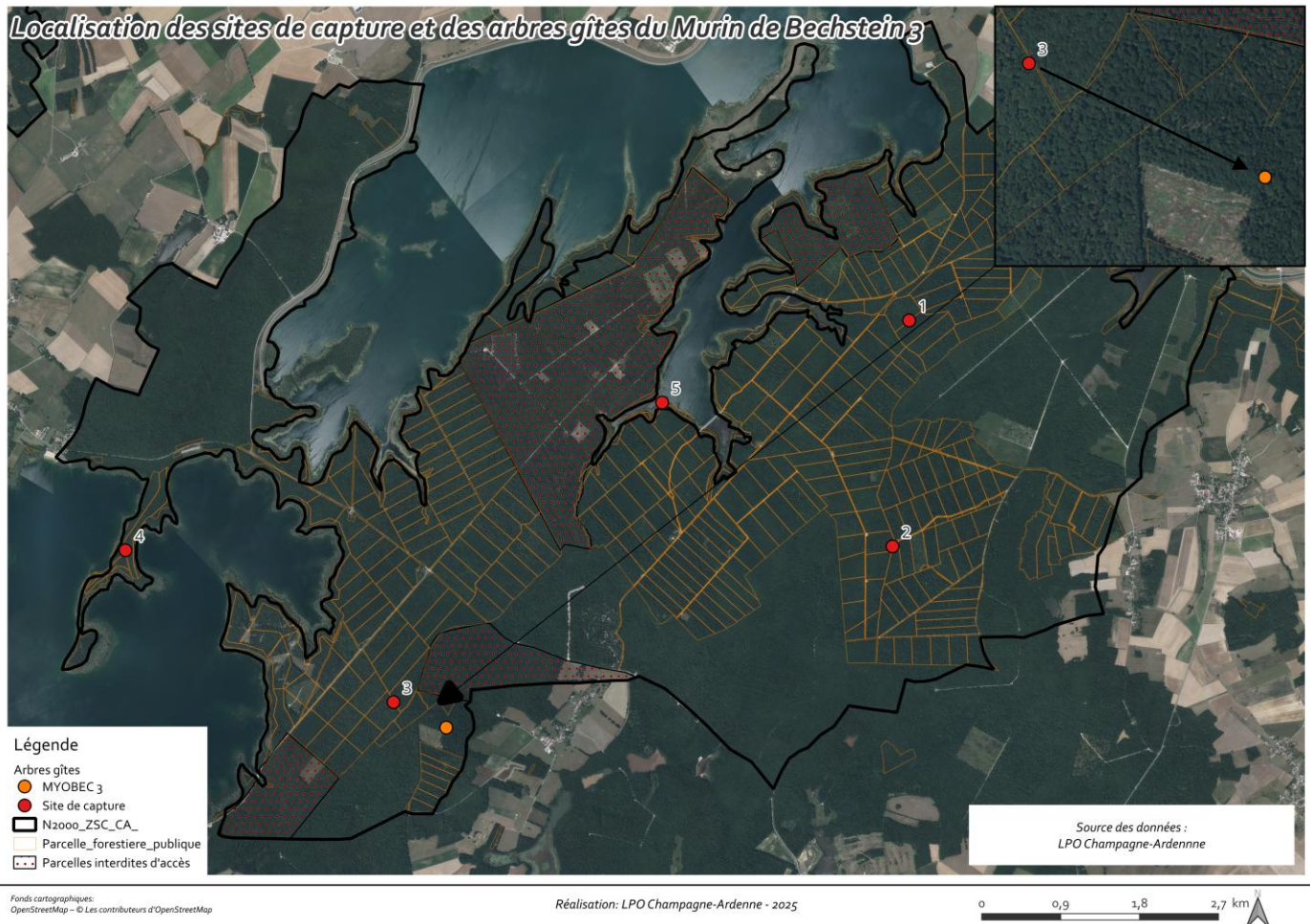
Son gîte a été retrouvé en forêt privée au sud-est de la zone de capture le lendemain à une distance de 770 m, dans un Chêne indéterminé dans une loge de pic (Cf : *Photo 6 et 7*).

La sortie de gîte réalisée le 04/07/2025 a ainsi permis de mettre en évidence la présence d'au moins 3 individus dans la loge de pic.

Le lendemain (05/07/2025), cet individu restera tard dans la nuit dans son gîte et finira par sortir sans être observé, ne permettant pas de comptabiliser précisément la colonie.



*Photo 6 et 7 : Arbre gîte du Murin de Bechstein 3*



Carte 7 : Backtracking du Murin de Bechstein 3 de la ZPS de la Forêt d'Orient en forêt privée

Bien que la colonie n'ait pu être comptée exhaustivement, les quelques individus observés représentent un faible effectif pour un gîte arboricole. En effet, les colonies arboricoles comptent généralement de 20 à 50 individus (C. Dietz et al. 2009).

#### 4.2.2.2. Murin de Brandt

Le Murin de Brandt est une espèce représentée essentiellement sur la moitié est et au centre de la France.

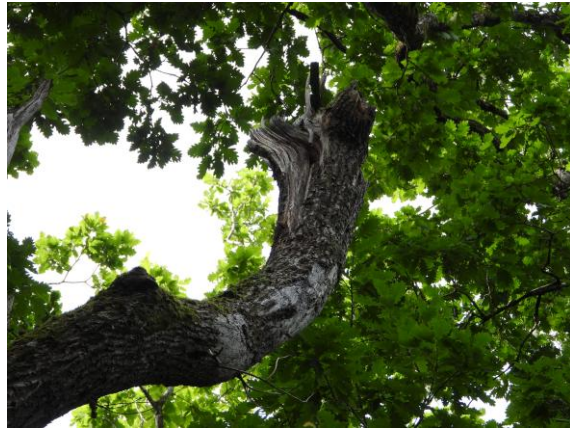
La quasi intégralité des colonies arboricoles de cette espèce actuellement connues en France occupent de grandes fentes dans des arbres morts, et les effectifs peuvent être très importants (jusqu'à 187 individus en forêt domaniale de Vitrimont (Jouan 2009)).

L'éloignement entre le gîte et les terrains de chasse est généralement inférieur à 4 km (Arthur & Lemaire 2009). Les arbres-gîtes trouvés à ce jour par radiopistage en région Grand Est étaient éloignés de moins de 300 m à près de 1 200 m du site de capture (Jouan 2008; Jouan 2009).

Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient  
PNR de la Forêt d'Orient

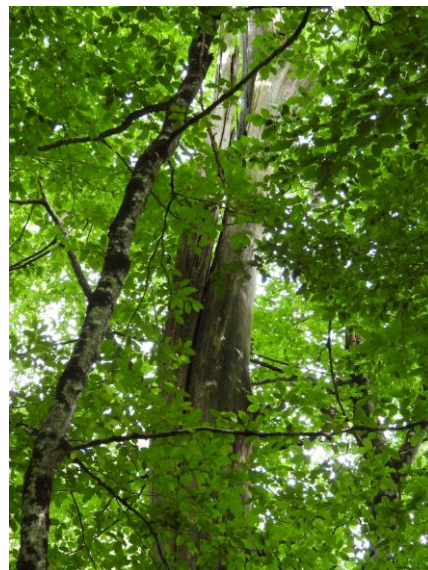
**^ö^ Murin de Brandt 1 :**

Une femelle allaitante de Murin de Brandt capturée le 01/07/2025 dans la ZPS de la Forêt d'Orient sur le site de capture 2, a été équipée d'un émetteur de radiopistage. Son gîte a été découvert le lendemain (02/07/2025), à 1 550 m du site de capture, plus au nord. Il s'agissait d'un Chêne sessile présentant une branche charpentière cassée et fissurée (Photos 8 et 9). Un comptage en sortie de gîte a permis de dénombrer 5 individus.



*Photos 8 et 9 : Arbre gîte 1 du Murin de Brandt 1*

Le lendemain (03/07/2025), ce même individu est retrouvé dans un second arbre gîte (arbre 2) à 1 190m du site de capture, se situant à 443m de l'arbre gîte 1. Il s'agit d'un arbre mort (chêne ?), cassé et fissuré sur le 1/3 supérieur. Lors de la sortie de gîte, seuls 3 individus seront observés.



*Photos 10 et 11 : Arbre gîte 2 du Murin de Brandt 1*

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

Le 04/07/2025, ce même individu est retrouvé dans un troisième arbre gîte (arbre 3) à 1 075m du site de capture, se situant à 506 m de l'arbre gîte 2 et à 581m de l'arbre 1.  
Il s'agit d'un Chêne indéterminé fissuré.

Lors de la sortie de gîte, aucun individu ne sera observé. L'individu équipé quittera son arbre gîte tard dans la nuit. Les jours suivants, l'émetteur ne cessera d'émettre dans cet arbre.

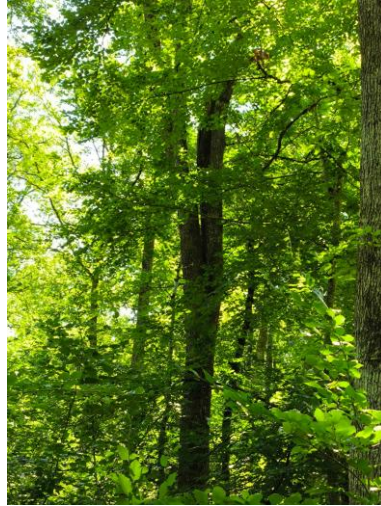
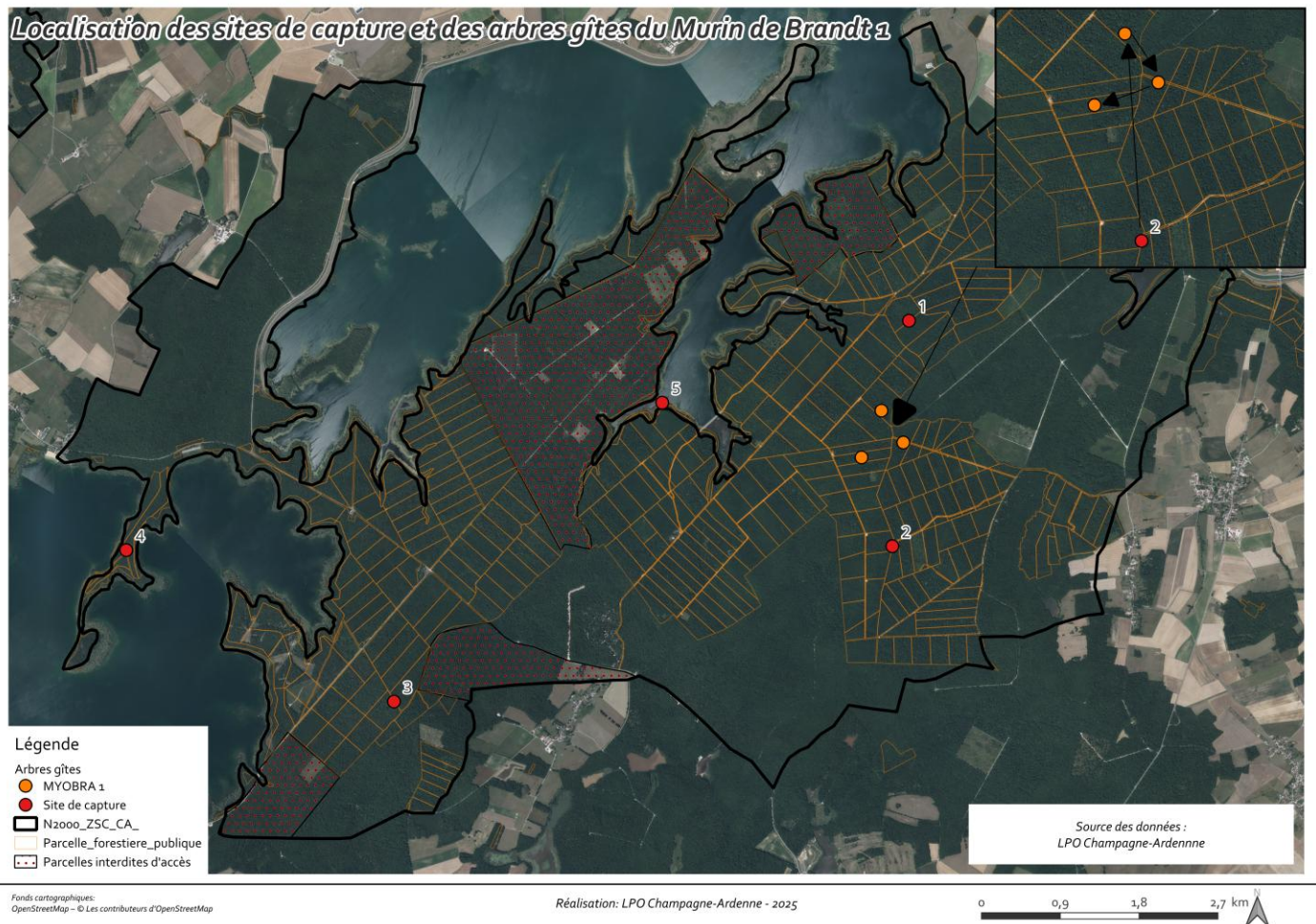


Photo 12 : Arbre gîte 3 du Murin de Brandt 1



Carte 8 : Backtracking du Murin de Brandt 1 de la ZPS de la Forêt d'Orient

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

Bien que la colonie n'ait pu être comptée exhaustivement, les quelques individus observés représentent un faible effectif pour un gîte arboricole. En effet, les colonies arboricoles comptent généralement plusieurs dizaines d'individus (C. Dietz et al. 2009).

### ^ö^ Murin de Brandt 2 :

Une femelle allaitante de Murin de Brandt capturée le 03/07/2025 dans la ZPS de la Forêt d'Orient sur le site de capture 3, a été équipée d'un émetteur de radiopistage à 22h40.

Son gîte a été découvert le lendemain (04/07/2025), à 280 m au nord-ouest du site de capture. Il s'agissait d'un Peuplier, sans doute un Peuplier tremble, mort, présentant de petites fissures et écorces décollées sur la cime (Photo 13 et 14). Un comptage en sortie de gîte mené le 04/07/2025 a permis de dénombrer 6 individus.

Le lendemain (05/07/2025), ce même individu est retourné sur ce même arbre gîte. 9 individus seront comptabilisés lors de la sortie de gîte.



Photos 13 et 14 : Arbre gîte 1 du Murin de Brandt 2

Le 08/07/2025, ce même individu est retrouvé dans un second arbre gîte (arbre 2) à 220 m du site de capture, se situant à 408 m de l'arbre gîte 1.

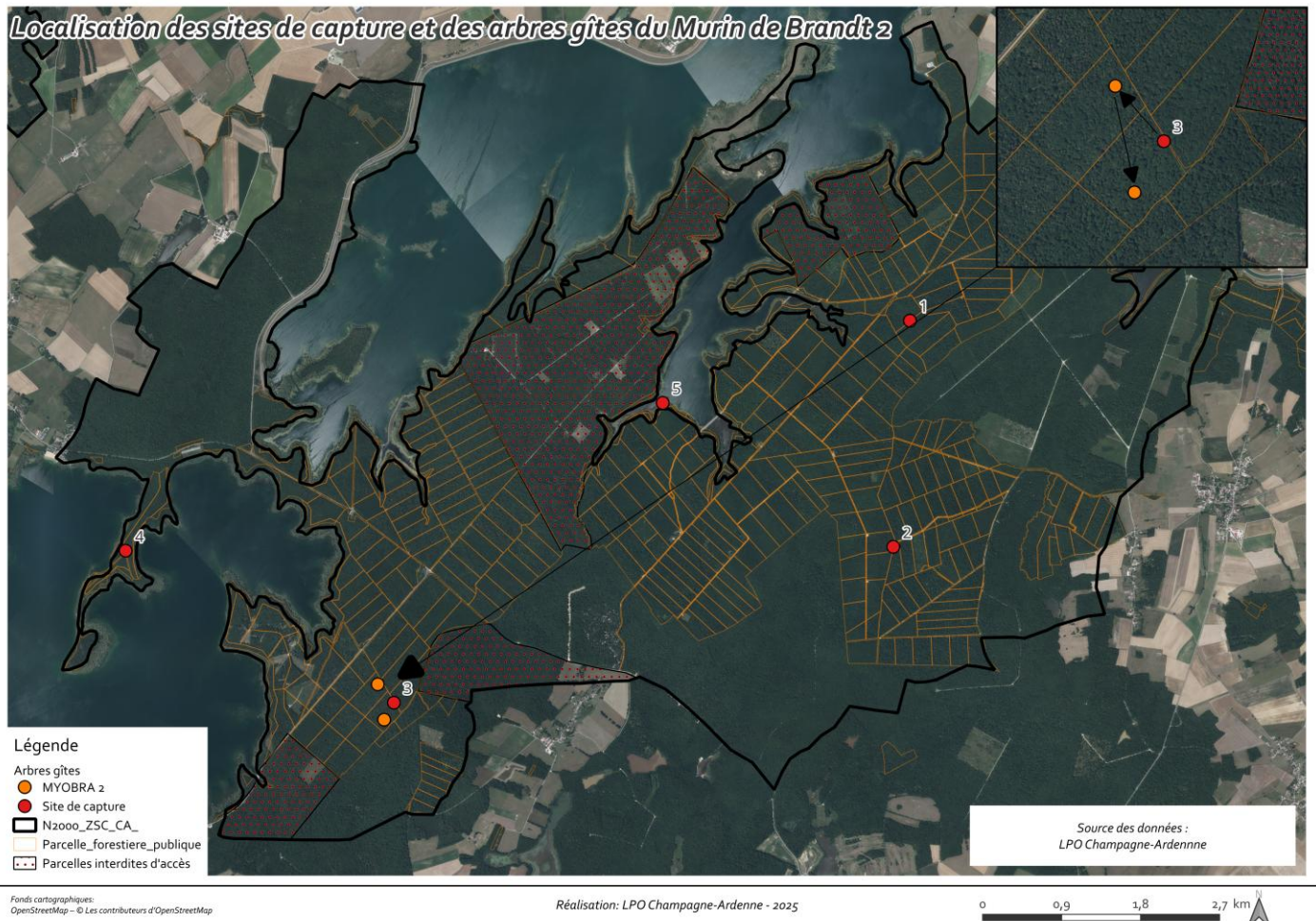
Il s'agit d'un Chêne sessile présentant une grosse charpentièrre fissurée.

Lors de la sortie de gîte, aucun individu ne sera observé.

Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient  
PNR de la Forêt d'Orient



Photos 15 et 16 : Arbre gîte 2 du Murin de Brandt 2



Carte 9 : Backtracking du Murin de Brandt 2 de la ZPS de la Forêt d'Orient

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

### 4.2.2.3. Murin d'Alcathoe

Le Murin d'Alcathoe est une espèce qui a été décrite récemment (*Helversen (von) et al. 2001*). Actuellement, très peu de données sur les distances parcourues par l'espèce entre ses gîtes et ses terrains de chasse sont disponibles. En Franche-Comté, Roué a observé un éloignement maximum au gîte de 800 m (*C. Dietz et al. 2009; Arthur & Lemaire 2009*), tandis qu'en Lorraine, les distances notées entre sites de capture et gîtes sont de 985 m en forêt de Bezange-la-Grande (*Jouan 2008*) et de 2 206 m en forêt de Vitrimont (*Jouan 2009*). Peu de colonies sont connues pour cette espèce mais les quelques gîtes recensés dans la littérature sont exclusivement arboricoles (*C. Dietz et al. 2009; Arthur & Lemaire 2009*).

Une femelle allaitante de Murin d'Alcathoe a été capturée le 01/07/2025 au point de capture n°2 et équipée d'un émetteur.

Le lendemain, un premier gîte a été découvert en forêt domaniale de la Forêt d'Orient à une distance de 186 m du site de capture. Il s'agissait d'un Chêne pédonculé vivant présentant de nombreuses loges de pic. Lors de la sortie du gîte le 02/07/2025 au soir, à minima 2 individus seront observés.

La femelle équipée a occupé ce gîte le premier jour puis s'est déplacée vers un deuxième arbre gîte très proche du premier (162 m de l'arbre gîte 1). Ce deuxième arbre-gîte, toujours en forêt domaniale de la Forêt d'Orient, également un chêne vivant présente une fissure sur une branche.

La femelle équipée n'y est restée qu'une journée. Lors de la sortie de gîte, aucun individu ne sera observé. Ce Murin d'Alcathoe quittera son gîte tard dans la nuit ne permettant pas de dénombrer l'effectif de la colonie de mise bas.

Les jours suivants, aucun signal de l'émetteur de cet individu ne sera détecté. Tout laisse à penser que l'émetteur devait être défectueux et est tombé en panne de batterie après moins de 72h de fonctionnement.

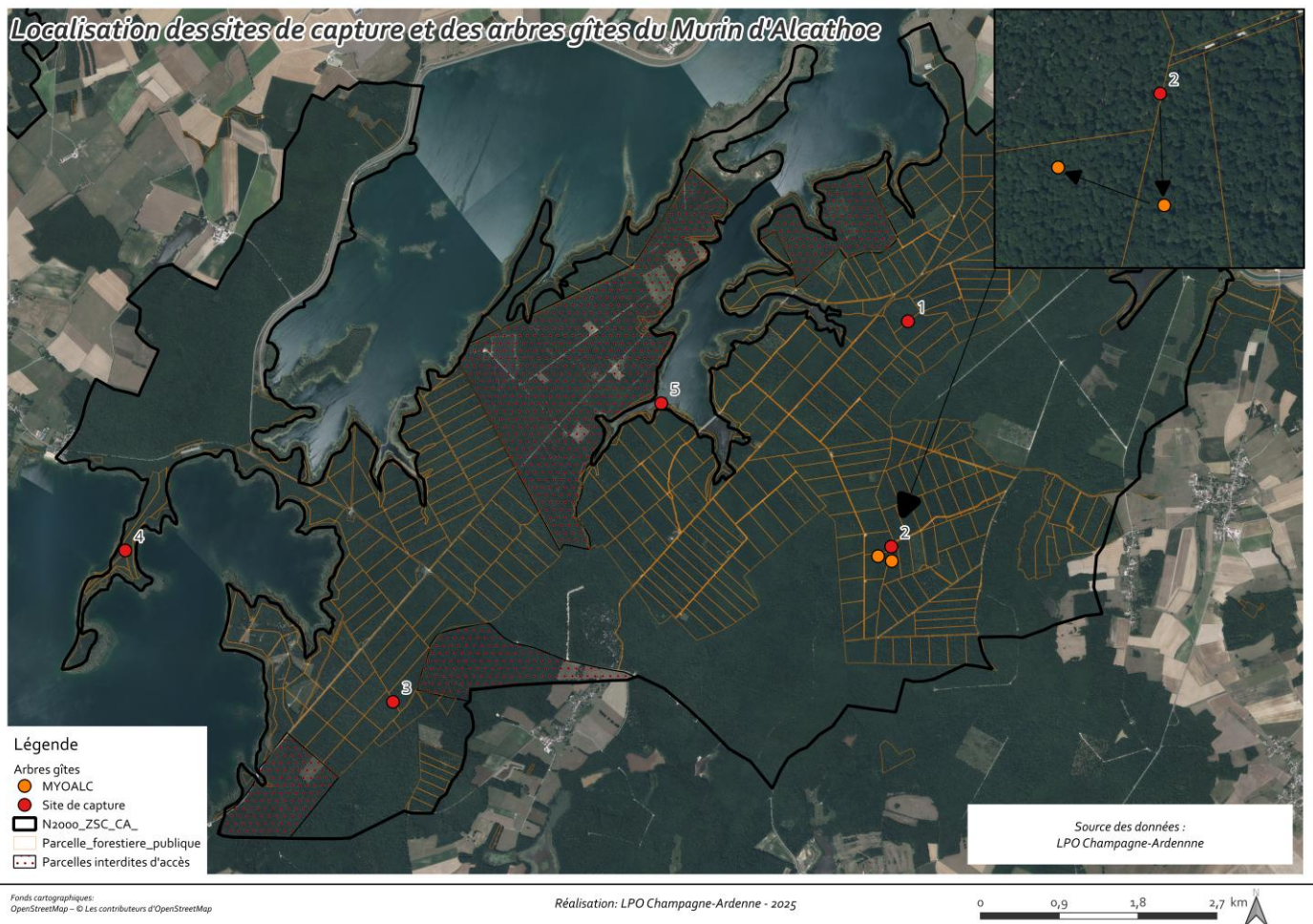


Photos 17 et 18 : Arbre gîte 1 du Murin d'Alcathoe

Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient  
PNR de la Forêt d'Orient



Photo 19 : Arbre gîte 2 du Murin d'Alcathoe



Carte 10 : Backtracking du Murin d'Alcathoe de la ZPS de la Forêt d'Orient

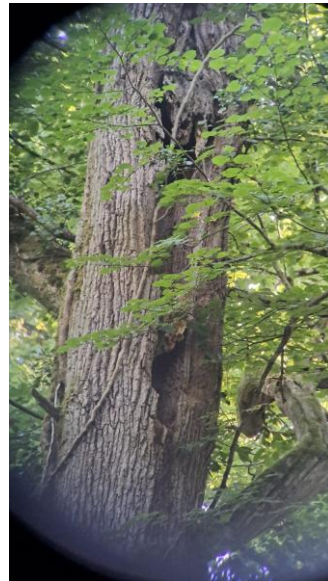
#### 4.2.2.4. Murin de Daubenton

Toutes les chauves-souris arboricoles sont connues pour changer régulièrement de gîte durant une saison. Ainsi, la durée moyenne d'occupation d'un gîte arboricole pour le Murin de Daubenton, en période de mise bas et d'élevage des jeunes, est de 2 à 5 jours (Kapfer et al. 2008; C. Dietz et al. 2009). Il est cependant fidèle à un territoire plus ou moins vaste où sont situés de nombreux arbres-gîtes (Kapfer et al. 2008; Geiger & Rudolph 2004). De plus, certaines cavités d'arbres peuvent être réutilisées pendant de nombreuses années : une étude a ainsi montré qu'une cavité avait été réutilisée de nombreuses fois sur une période de 16 ans, par le Murin de Daubenton mais aussi par la Noctule commune, parfois les deux espèces simultanément (Lučan et al. 2009).

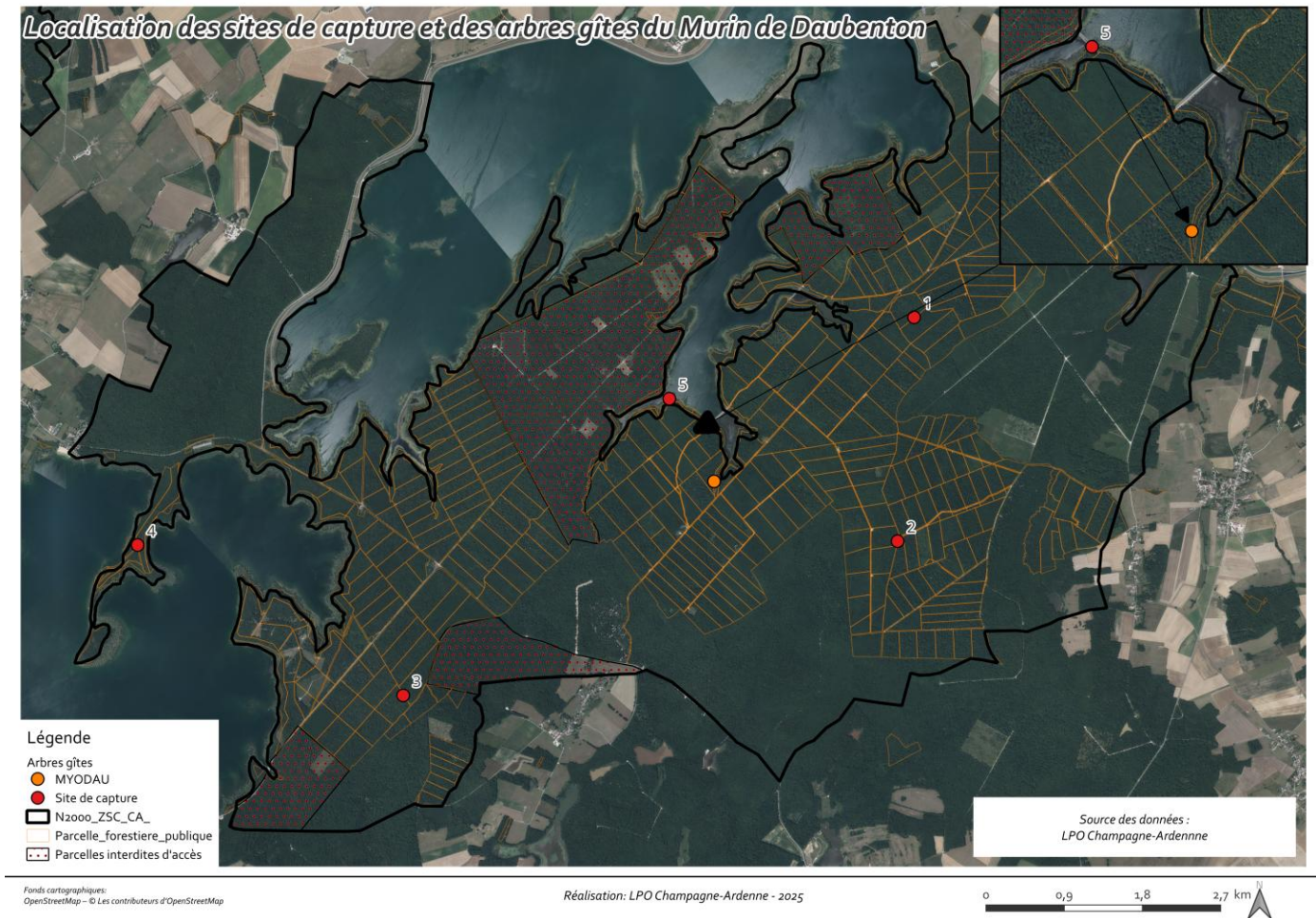
Une femelle allaitante de Murin de Daubenton, capturée le 08/07/2025 sur une "petite" digue proche de la fontaineaux oiseaux, a été équipée d'un émetteur sur le site de capture 5 à 22h35. Le gîte, une grosse cavité naturelle dans un Chêne sessile (photo 20 et 21), a été trouvé le lendemain à une distance de 1 100 m du site de capture.

Lors de la sortie de gîte menée le lendemain, le 09/07/2025, aucun individu ne sera observé.

Par ailleurs, la distance entre le site de capture et le gîte est relativement faible. En effet, la distance moyenne gîte-terrain de chasse est d'environ 2,3 km (M. Dietz 2006; Encarnação et al. 2005; Kapfer et al. 2008). Par ailleurs, le Murin de Daubenton chasse majoritairement au-dessus ou à proximité de l'eau (C. Dietz et al. 2009).



Photos 20 et 21 : Arbre gîte 1 du Murin de Daubenton



Carte 11 : Backtracking du Murin de Daubenton de la ZPS de la Forêt d'Orient

#### 4.2.2.4. Oreillard roux

Dans la bibliographie, la taille des colonies d'Oreillard roux est en général comprise entre 5 et 50 individus (Entwistle et al. 1997; Entwistle et al. 2000; Meschede & Heller 2003; C. Dietz et al. 2009). Cependant, il semble qu'en Europe occidentale, les colonies occupent de préférence des gîtes bâtis (Entwistle et al. 1997; C. Dietz et al. 2009) dans lesquels elles sont très stables (Arthur & Lemaire 2009; C. Dietz et al. 2009). Les colonies arboricoles, en revanche, fonctionnent en « fission-fusion », c'est-à-dire en sous-groupes souvent plus réduits, changeant de gîte au bout de un à cinq jours dans un rayon de 500 m (Fuhrmann & Seitz 1992).

La distance parcourue entre les gîtes et les terrains de chasse va de quelques centaines de mètres (Eichstädt 1995; Arnold 1999) à 1,5 km (Fuhrmann 1991), voire jusqu'à 2,8 km mais reste inférieure à 500 m la plupart du temps (Entwistle et al. 1996). La distance entre le gîte et le site de capture est donc relativement importante. Concernant ses gîtes arboricoles, l'Oreillard roux semble peu exigeant et occupe diverses essences et différents types de cavités situées à des hauteurs variées (Fuhrmann & Godmann 1994; C. Dietz et al. 2009).

Une femelle allaitante d'Oreillard roux a été capturée le 03/07/2025 sur le site de capture n°3 et équipée d'un émetteur.

Le lendemain, le 04/07/2025, le signal de l'émetteur a été retrouvé en forêt domaniale de Larivour-Pieny à 630 m du site de capture (Carte 12). Le signal provenait d'un tilleul de 40 cm

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

de diamètre environ, plutôt sur la partie supérieure de l'arbre dans une anfractuosité naturelle.

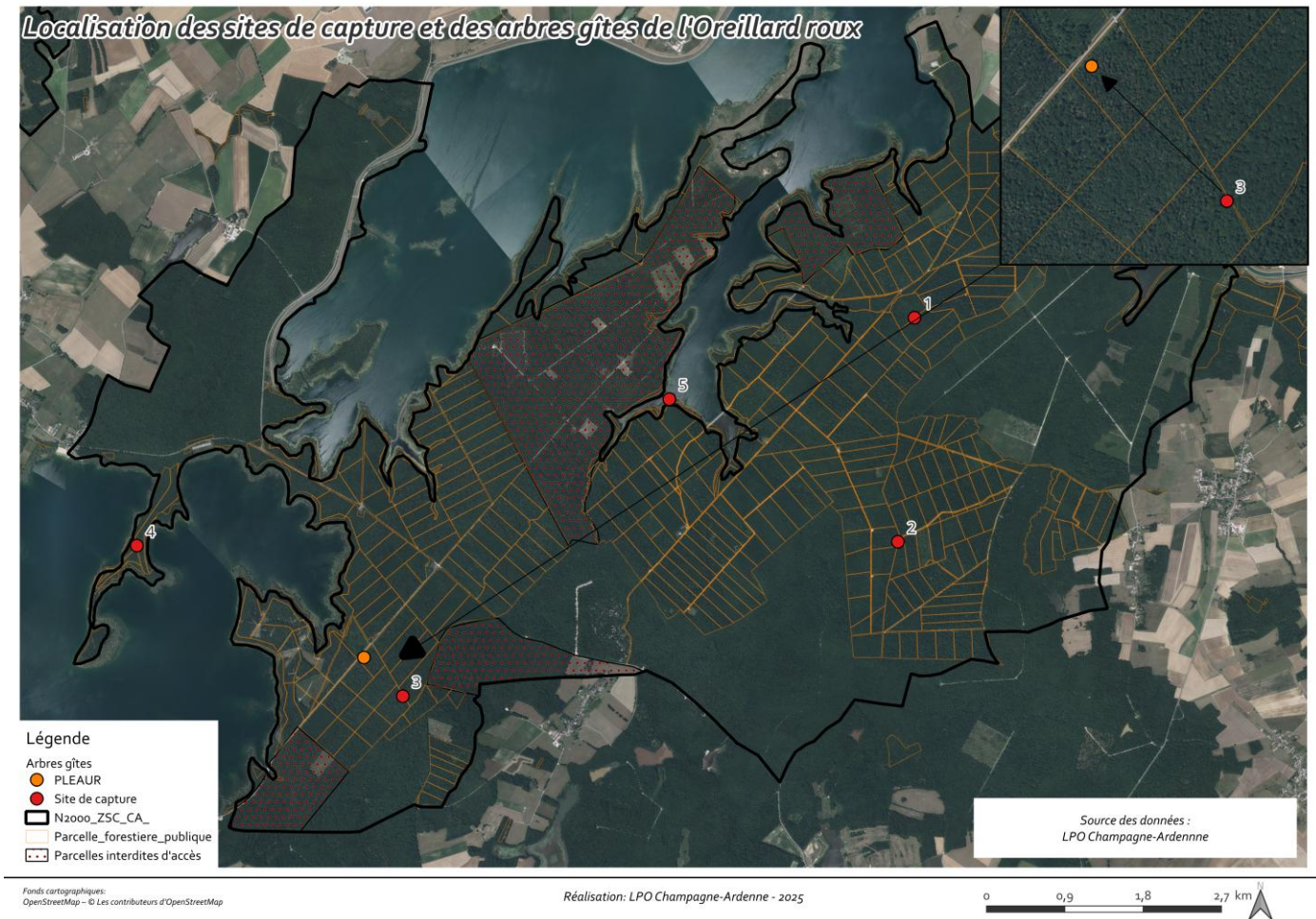
Lors de l'émergence crépusculaire du 04/07/2025, aucun individu n'est dénombré en sortie de gîte, mais le houppier de cet arbre était difficilement observable.

Les soirs et jours suivants vont mettre en évidence que l'émetteur ne cesse d'émettre dans cet arbre.

Tout laisse à penser que l'émetteur a d  se décoller de cet individu dès le premier soir.



*Photo 22 : Arbre gîte de l'Oreillard roux (partie supérieure de l'arbre)*



Carte 12 : Backtracking de l'Oreillard roux de la ZPS de la Forêt d'Orient

#### 4.2.2.5. Barbastelle d'Europe

Selon différentes études, la Barbastelle d'Europe peut effectuer des trajets plus ou moins longs entre ses gîtes et ses terrains de chasse : 300-400 m dans le Valais suisse (Sierro 1994), 5 km dans le Brandebourg en Allemagne (Steinhauser 2002), jusqu'à 10 km en Italie et en Angleterre (Russo et al. 2004; CPEPESC Lorraine 2009) et même plus de 20 km en Corse et dans l'Ain (Beuneux et Roué, comm. pers.), ainsi que dans les Cévennes (Chauvin 2010).

Le 07/07/2025, une femelle allaitante est capturée sur le site de capture 5 et équipée d'un émetteur à 23h45.

Le lendemain, cet individu sera recherché par deux équipes durant une journée et ce dans un rayon de 8 km aussi bien en milieu forestier qu'en milieu anthropique sans aucun résultat.

Faisant suite à ce constat, plusieurs hypothèses peuvent donc émerger :

- Soit l'individu se situait en forêt privée dans laquelle l'accès était interdit ;
- Soit l'individu s'est déplacé au-delà des 8 km du site de capture ;
- Soit l'émetteur était défectueux et n'émettait donc pas ou à très faible intensité.

#### 4.2.2.6. *Noctule commune*

Une femelle allaitante de Noctule commune a été capturée le 03/07/2025 au point de capture n°3 et équipée d'un émetteur.

Le lendemain, un premier gîte a été découvert en forêt domaniale de Larivour-Piney à une distance de 320 m du site de capture 3. Il s'agissait d'un Chêne pédonculé vivant présentant une loge de pic. Lors de la sortie du gîte le 04/07/2025 au soir, 11 individus seront observés.



*Photos 23 et 24 : Arbre gîte 1 de la Noctule commune*

La femelle équipée a occupé ce gîte le premier jour puis s'est déplacée vers un deuxième arbre gîte très proche du premier (238 m de l'arbre gîte 1). Ce deuxième arbre-gîte, en limite immédiate de la forêt domaniale de Larivour-Piney, également un chêne vivant présente une loge de pic.

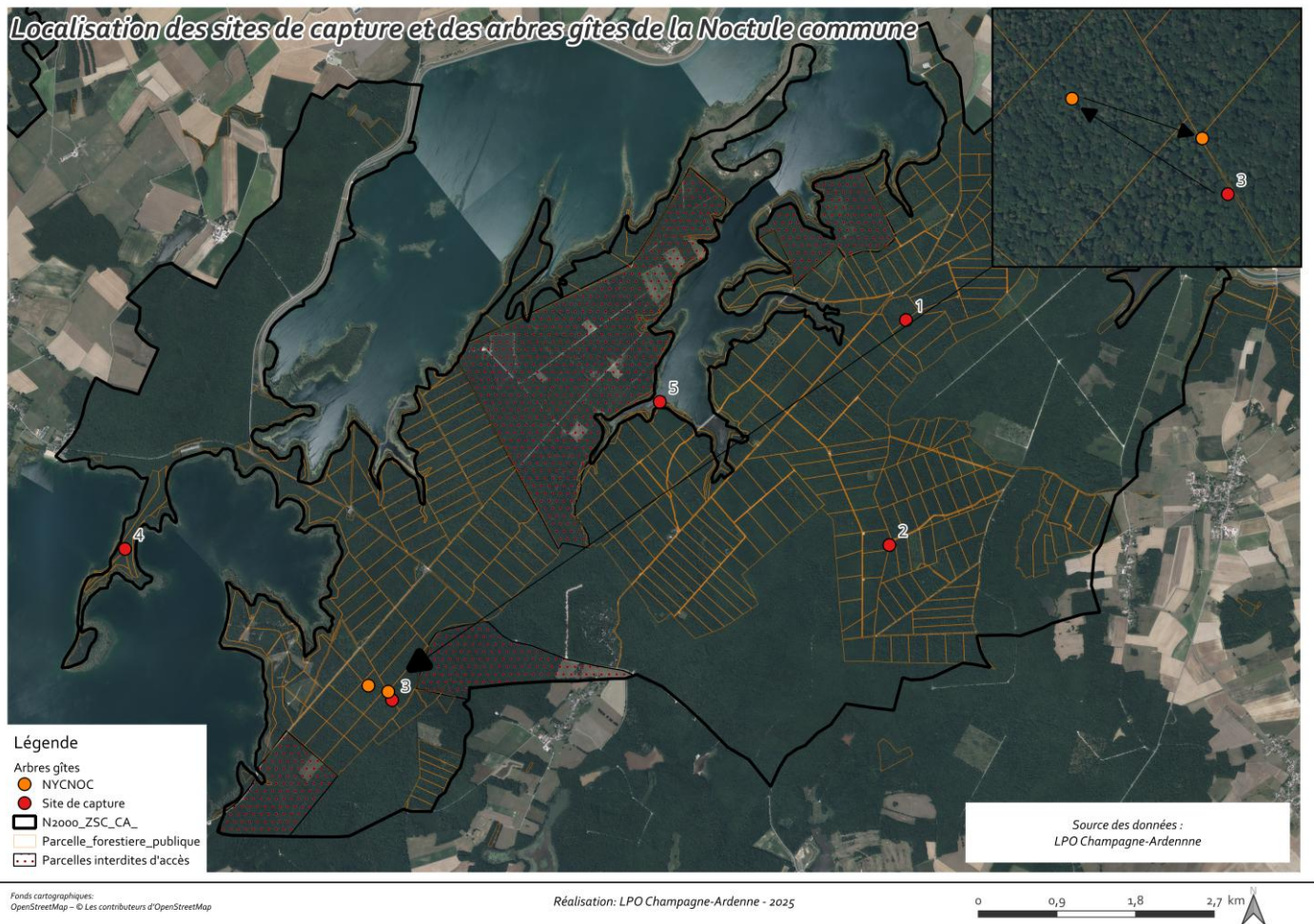
La femelle équipée n'y est restée qu'une journée. Lors de la sortie de gîte, 8 individus seront observés.

Les jours suivants, aucun signal de l'émetteur de cet individu ne sera détecté.

Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient  
PNR de la Forêt d'Orient



Photo 25 : Arbre gîte 2 de la Noctule commune



Carte 13 : Backtracking de la Noctule commune de la ZPS de la Forêt d'Orient

## 5. Bilan général

Cette étude chiroptérologique menée dans la ZPS de la Forêt d'Orient a permis de réaliser 5 captures ainsi que 8 points d'écoute nocturnes, soit un total de 13 secteurs échantillonnés.

A l'issue de ces 13 points d'échantillonnage, pas moins de 17 espèces furent identifiées lors de captures ou au détecteur acoustique passif à enregistrement automatique.

A signaler que les enregistrements issus des appareils acoustiques passifs n'ont pas fait l'objet d'une analyse fine.

| <b>Espèce</b>               | <b>Nombre de site où l'espèce fut détectée</b> | <b>Indice de reproduction</b> | <b>Type de donnée</b> |
|-----------------------------|--|-------------------------------|-----------------------|
| Noctule commune             | 10   | Oui                           | Capture et acoustique |
| Noctule de Leisler          | 7  | /                             | Capture et acoustique |
| Sérotine commune            | 2  | Oui                           | Capture               |
| Pipistrelle commune         | 10   | Oui                           | Capture et acoustique |
| Pipistrelle de Nathusius    | 4  | /                             | Acoustique            |
| Pipistrelle pygmée          | 2  | /                             | Capture et acoustique |
| Barbastelle d'Europe        | 5  | Oui                           | Capture et acoustique |
| Oreillard roux              | 1  | Oui                           | Capture               |
| Murin à moustaches          | 1  | Non                           | Capture               |
| Murin de Brandt             | 4  | Oui                           | Capture               |
| Murin d'Alcathoe            | 3  | Oui                           | Capture               |
| Murin à oreilles échancrées | 1  | /                             | Capture               |
| Murin de Daubenton          | 2  | Oui                           | Capture               |
| Murin de Bechstein          | 3  | Oui                           | Capture               |
| Murin de Natterer           | 1  | Non                           | Capture               |
| Grand Rhinolophe            | 1  | /                             | Acoustique            |
| Petit Rhinolophe            | 1  | /                             | Acoustique            |

Tableau 7 : Bilan général des connaissances spécifiques

Il semble donc que la ZSC de la Forêt d'Orient présente une richesse chiroptérologique élevée. En effet, dans ce massif, toutes les espèces caractéristiques des forêts en bon état écologique ont été contactées, à savoir le Murin de Brandt, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Bechstein et les deux espèces de Noctules, parfois même en effectifs assez importants.

## 6. Préconisation de gestion forestière

Chaque arbre gîte ayant été découvert a fait l'objet d'un marquage. Une rubalise rouge et blanche a été installée autour de l'arbre à environ 1,3m de haut.

Les agents ONF en charge de la gestion de ce bois seront également tenus informés des découvertes et du marquage des arbres lors d'une formation prévue en fin d'année 2025.

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

Au regard de ce constat, il semble donc pertinent de mettre en œuvre et/ou de maintenir une gestion adaptée dans la ZSC de la Forêt d'Orient telle que :

- Favoriser les mosaïques paysagères dans le massif forestier (effet lisière) ;
- Favoriser les structures hétérogènes au sein d'une même parcelle (diversité des classes d'âges) ;
- Préserver certains vieux arbres ;
- Préserver les arbres morts (sur pied ou au sol), dépérissants, ayant de grosses branches cassées et/ou fissurées, des écorces décollées ou des loges de pic.

Ci-dessous, quelques conseils pour une gestion optimale :

- Garder une cohérence de la surface des coupes rases avec la taille du massif, en élaborant une gestion par petites unités (1 à 5 ha) à privilégier dès que les contraintes d'exploitation le permettent ;
- Milieux ouverts à entretenir pour empêcher leur fermeture ;
- Pour les grandes unités, favoriser une hétérogénéité spatiale dans les peuplements par une répartition adéquate des classes d'âges et des essences ;
- Privilégier la production de gros bois ;
- Constituer une trame de vieux bois (sénescence ou vieillissement, à recruter dans les secteurs à fortes contraintes d'exploitation ou les peuplements de faible valeur économique), et/ou des arbres-habitats. Eléments à conserver après exploitation ou renouvellement assuré par anticipation ;
- Eviter les déconnexions (infrastructures, rajeunissement sylvicole) qui affaibliraient l'intérêt de la trame de vieux bois ;
- En contexte de futaie régulière, des séries de gestion en traitement irrégulier peuvent être créées autour des points d'eau et des zones très hydromorphes. Ces séries deviendraient de fait des corridors écologiques au sein de la zone de production ;
- S'abstenir d'utiliser des insecticides et des phytocides (contamination des proies et, par ricochet, intoxication des chiroptères) ;
- Laisser un seuil de bois mort de 5 % au minimum du volume sur pied ;
- Maintien des chablis, volis, ou tout arbre mort ou dépérissant (en dehors des impératifs liés à la sécurité) ;
- Maintien de certains houppiers non démembrés (en l'absence de contraintes d'exploitation) ;
- En martelage, conserver les arbres de diamètre supérieur à 35 cm présentant quelques défauts susceptibles d'affecter sa valeur économique. La désignation des arbres peut se faire de proche en proche, afin d'aboutir à une concentration des arbres, voire un îlot ;
- Ne pas détruire les troncs en décomposition lors des opérations d'exploitation ;
- Ne pas dessoucher ;
- Laisser autant que possible des souches hautes plutôt que couper à ras ;
- Permettre le développement d'essences feuillues pionnières dans les exploitations de résineux ;
- Laisser se développer un sous-étage ;
- Préférer la régénération naturelle.

## Conclusion

Cette étude menée du 30 juin au 9 juillet 2025 en partenariat avec le PNR de la Forêt d'Orient, a permis de mettre en évidence la présence d'une importante richesse chiroptérologique au sein de la ZSC de la Forêt d'Orient.

Pour mener à bien cette étude, un protocole adapté compilant la capture au filet, le backtracking et l'étude acoustique des chiroptères a été mis en place.

Cet inventaire a ainsi permis d'augmenter significativement les connaissances dans ce secteur du PNR de la Forêt d'Orient :

- 13 zones échantillonnées ont fait l'objet de captures au filet ou d'écoutes au détecteur acoustique avec des enregistreurs automatiques ;
- 4 082 contacts acoustiques attribués à des chiroptères, soit une moyenne de 72,89 contacts par nuit et par point d'écoute ;
- 14 gîtes arboricoles ont ainsi été découverts et ont fait l'objet d'une visite diurne et lors de l'émergence crépusculaire en sortie de gîte.

Au regard de la découverte de nombreux indices de reproduction du Murin de Bechstein dans le ZPS de la Forêt d'Orient, il semblerait intéressant à l'avenir de mener une étude spécifique sur cette espèce emblématique des forêts en bon état écologique.

Ces différents types de suivis menés durant cette étude ont ainsi permis d'identifier 17 espèces de chiroptères, dont 5 sont inscrites à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore : le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échanquées, la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe.

Les inventaires ont également apporté des informations utiles sur l'écologie des espèces forestières et arboricoles : 14 arbres gîtes ont été découverts grâce au radiopistage de 10 individus appartenant à 7 espèces différentes.

Le peuplement de chiroptères d'un massif forestier étant directement lié à la gestion qui y est pratiquée (*Tillon 2008*), quelques orientations sont proposées ici afin de prendre en compte les chauves-souris :

- Conserver les arbres présentant des fentes, des fissures étroites, des écorces décollées ou des loges de pics, en particulier lorsque ceux-ci sont proches les uns des autres ;
- Définir et matérialiser des îlots d'arbres creux vivants, dépérissants et morts (fentes et trous de pics), si possible jusqu'à 3 ha d'un seul tenant ;
- Favoriser une distance maximale de 1 à 2 km entre chaque îlot de sénescence et créer des liens avec les éléments structurant le paysage (haies, ripisylves, étangs, bosquets...) ;
- Maintenir quelques arbres à cavités entre les îlots pour favoriser les connexions ;
- Privilégier les feuillus aux résineux dans le choix des îlots de sénescence ;
- Privilégier la régénération naturelle, limitant le travail du sol ;
- Favoriser une structuration verticale complexe des peuplements, proposant de multiples surfaces feuillues favorables au développement des proies, à différents niveaux de stratification ;
- Entretenir voire restaurer les points d'eau, indispensables aux chauves-souris notamment en période de mise bas et d'élevage des jeunes ;
- Gérer les peuplements avec précaution autour des îlots d'arbres à cavités en allongeant l'âge d'exploitabilité ;

## Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient PNR de la Forêt d'Orient

- Mener une gestion hétérogène permettant l'installation de clairières au sein de vieux peuplements : gestion en futaie régulière par bouquets ou paquets de 1 à 5 ha très favorable. Sinon gestion en futaie irrégulière ou jardinée ;
- Adapter les dates de travaux : sur les jeunes peuplements, intervenir de préférence en été ou en hiver ; sur les peuplements adultes et âgés, en période automnale ;
- Lors des coupes définitives de régénération, maintenir un linéaire d'arbres structurant la parcelle ;
- Sensibiliser les forestiers et les bûcherons.

## Annexes

Annexe 1 : Tableau récapitulatif des individus équipés d'un émetteur et distance à leurs arbres gîtes

Annexe 2 : Tableau récapitulatif des arbres gîtes découverts et effectifs de chauve-souris dénombrés en sortie de gîte

Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient  
PNR de la Forêt d'Orient

Annexe 1 : Tableau récapitulatif des individus équipés d'un émetteur et distance à leurs arbres gîtes

| Date découverte | N° émetteur | Code     | Nom vernaculaire   | Nom scientifique          | Statut reproducteur | Nombre                             | X L93    | Y L93      | Distance du gîte au site de capture |
|-----------------|-------------|----------|--------------------|---------------------------|---------------------|------------------------------------|----------|------------|-------------------------------------|
| 01/07/2025      | 150.686     | MYOBEC 1 | Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | Allaitante          | 12                                 | 808642,2 | 6802067,78 | 426 m                               |
| 02/07/2025      | 150.686     | MYOBEC 1 | Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | Allaitante          | 10                                 | 808642,2 | 6802067,78 | 426 m                               |
| 03/07/2025      | 150.686     | MYOBEC 1 | Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | Allaitante          | Emetteur trouvé au sol             | 808772,4 | 6802521,03 | 45 m                                |
| 02/07/2025      | 150.908     | MYOBEC 2 | Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | Allaitante          | 13                                 | 808819,2 | 6800113,34 | 330 m                               |
| 03/07/2025      | 150.908     | MYOBEC 2 | Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | Allaitante          | 10                                 | 808819,2 | 6800113,34 | 330 m                               |
| 04/07/2025      | 150.908     | MYOBEC 2 | Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | Allaitante          | Emetteur dans la loge (décollé)    | 808819,2 | 6800113,34 | 330 m                               |
| 02/07/2025      | 151.030     | MYOBRA 1 | Murin de Brandt    | <i>Myotis brandtii</i>    | Allaitante          | 5                                  | 808446,1 | 6801452,73 | 1550 m                              |
| 03/07/2025      | 151.030     | MYOBRA 1 | Murin de Brandt    | <i>Myotis brandtii</i>    | Allaitante          | 3                                  | 808694   | 6801086,78 | 1190 m                              |
| 04/07/2025      | 151.030     | MYOBRA 1 | Murin de Brandt    | <i>Myotis brandtii</i>    | Allaitante          | Rien d'observé                     | 808217,1 | 6800917,38 | 1075 m                              |
| 05/07/2025      | 151.030     | MYOBRA 1 | Murin de Brandt    | <i>Myotis brandtii</i>    | Allaitante          | Rien d'observé                     | 808217,1 | 6800917,38 | 1075 m                              |
| 02/07/2025      | 151.149     | MYOALC 1 | Murin d'Alcathoe   | <i>Myotis alcathoe</i>    | Allaitante          | >2                                 | 808417   | 6799800,18 | 186 m                               |
| 03/04/2025      | 151.149     | MYOALC 1 | Murin d'Alcathoe   | <i>Myotis alcathoe</i>    | Allaitante          | Non compté, Gîte invisible         | 808574,8 | 6799738,26 | 164 m                               |
| 04/04/2025      | 151.149     | MYOALC 1 | Murin d'Alcathoe   | <i>Myotis alcathoe</i>    | Allaitante          | Non retrouvé                       | /        | /          | /                                   |
| 04/07/2025      | 151.426     | NYCNOC 1 | Noctule commune    | <i>Nyctalus noctula</i>   | Allaitante          | 10                                 | 802607,6 | 6798296,74 | 320 m                               |
| 05/07/2025      | 151.426     | NYCNOC 1 | Noctule commune    | <i>Nyctalus noctula</i>   | Allaitante          | 8                                  | 802835,5 | 6798226,63 | 110 m                               |
| 04/07/2025      | 150.868     | MYOBRA 2 | Murin de Brandt    | <i>Myotis brandtii</i>    | Allaitante          | 6                                  | 802695,5 | 6798338,42 | 280 m                               |
| 05/07/2025      | 150.868     | MYOBRA 2 | Murin de Brandt    | <i>Myotis brandtii</i>    | Allaitante          | 9                                  | 802695,5 | 6798338,42 | 280 m                               |
| 08/07/2025      | 150.868     | MYOBRA 2 | Murin de Brandt    | <i>Myotis brandtii</i>    | Allaitante          | >3                                 | 802768,5 | 6797935,2  | 220 m                               |
| 04/07/2025      | 151.349     | PLEAUR 1 | Oreillard roux     | <i>Plecotus auritus</i>   | Allaitante          | RAS, émetteur tombé dans le gîte ? | 802433,7 | 6798574,68 | 630 m                               |

Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient  
PNR de la Forêt d'Orient

|            |         |          |                      |                                 |            |   |          |            |        |
|------------|---------|----------|----------------------|---------------------------------|------------|---|----------|------------|--------|
| 04/07/2025 | 151.228 | MYOBEC 3 | Murin de Bechstein   | <i>Myotis bechsteinii</i>       | Allaitante | >3  | 803481,3 | 6797839,68 | 770 m  |
| 05/07/2025 | 151.228 | MYOBEC 3 | Murin de Bechstein   | <i>Myotis bechsteinii</i>       | Allaitante | RAS,<br>émetteur<br>tombé dans<br>le gîte ? | 803481,3 | 6797839,68 | 770 m  |
| 08/07/2025 | 151.948 | MYODAU 1 | Murin de Daubenton   | <i>Myotis daubentonii</i>       | Allaitante | >1  | 806457,3 | 6800591,77 | 1100 m |
| 08/07/2025 | 151.830 | BARBAR 1 | Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | Allaitante | Non retrouvé                                | /        | /          | /      |

Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient  
PNR de la Forêt d'Orient

Annexe 2 : Tableau récapitulatif des arbres gîtes découverts et effectifs de chauve-souris dénombrés en sortie de gîte

| Espèce             | Code émetteur | Date       | Gîte                     | X L93     | Y L93      | Nombre       | Type gîte             | Essence d'arbre             | Diamètre | N° Parcelle | Remarque  |
|--------------------|---------------|------------|--------------------------|-----------|------------|--------------|-----------------------|-----------------------------|----------|-------------|---|
| Murin de Bechstein | 150.686       | 01/07/2025 | Arbre 1                  | 808642,2  | 6802067,78 | 12           | Loge de pic           | Chêne sessile               | 60       | 40          |   |
| Murin de Bechstein | 150.868       | 02/07/2025 | Arbre 1                  | 808642,2  | 6802067,78 | 10           | Loge de pic           | Chêne sessile               | 60       | 40          |   |
| Murin de Bechstein | 150.868       | 03/07/2025 | Emetteur retrouvé au sol | 808772,39 | 6802521,03 | /            | /                     | /                           | /        | /           |   |
| Murin de Bechstein | 150.908       | 02/07/2025 | Arbre 3                  | 808819,19 | 6800113,34 | 13           | Loge de pic           | Chêne sp                    | 40 cm    | ?           |   |
| Murin de Bechstein | 150.908       | 03/07/2025 | Arbre 3                  | 808819,19 | 6800113,34 | 10           | Loge de pic           | Chêne sp                    | 40 cm    | ?           |   |
| Murin de Bechstein | 150.908       | 04/07/2025 | Arbre 3                  | 808819,19 | 6800113,34 | /            | Loge de pic           | Chêne sp                    | 40 cm    | ?           |   |
| Murin de Bechstein | 151.228       | 04/07/2025 | Arbre 11                 | 803481,32 | 6797839,68 | >3           | Loge de pic           | Chêne sp                    | 60       | ?           |   |
| Murin de Bechstein | 151.228       | 05/07/2025 | Arbre 11                 | 803481,32 | 6797839,68 | Rien ne sort | Loge de pic           | Chêne sp                    | 60       | ?           |   |
| Murin de Brandt    | 151.030       | 02/07/2025 | Arbre 5                  | 808446,14 | 6801452,73 | 5            | Fissure               | Chêne sessile               | 50       | ?           | Plus 2 PIPNAT + Colonie de PIPNAT à proximité immédiate |
| Murin de Brandt    | 151.030       | 03/07/2025 | Arbre 4                  | 808693,97 | 6801086,78 | 3            | Fissure               | Chandelle<br>Chêne ou Hêtre | 90       | ?           |   |
| Murin de Brandt    | 151.030       | 04/07/2025 | Arbre 10                 | 808217,07 | 6800917,38 | Rien ne sort | Fissure               | Chêne sp                    | 60       | ?           |   |
| Murin de Brandt    | 150.868       | 04/07/2025 | Arbre 8                  | 802695,46 | 6798338,42 | 6            | Ecorce décollée       | Peuplier sp mort            | 60       | ?           | Déjà marqué d'un triangle bleu                          |
| Murin de Brandt    | 150.868       | 05/07/2025 | Arbre 8                  | 802695,46 | 6798338,42 | 9            | Ecorce décollée       | Peuplier sp mort            | 60       | ?           | Déjà marqué d'un triangle bleu                          |
| Murin de Brandt    | 150.868       | 08/07/2025 | Arbre 13                 | 802768,49 | 6797935,2  | >3           | Charpentière fissurée | Chêne sessile               | 80       | ?           |   |
| Murin d'Alcathoe   | 151.149       | 02/07/2025 | Arbre 2                  | 808417    | 6799800,18 | >2           | Loge de pic           | Chêne pédonculé             | 40 cm    | ?           | Orage, toutes les bêtes ne sortent pas                  |
| Murin d'Alcathoe   | 151.149       | 03/04/2025 | Arbre 6                  | 808574,76 | 6799738,26 | Non compté   | Fissure               | Chêne pédonculé             | 90 cm    | ?           |   |

Etude des chiroptères forestiers de la ZSC de la Forêt d'Orient  
PNR de la Forêt d'Orient

|                      |         |            |              |           |            |              |                |                 |    |   |  |
|----------------------|---------|------------|--------------|-----------|------------|--------------|----------------|-----------------|----|---|--|
| Nocule commune       | 151.426 | 04/07/2025 | Arbre 7      | 802607,57 | 6798296,74 | 11           | Loge de pic    | Chêne pédonculé | 50 | ? |  |
| Nocule commune       | 151.426 | 05/07/2025 | Arbre 12     | 802835,52 | 6798226,63 | 8            | Loge de pic    | Chêne sp        | 80 | ? |  |
| Oreillard roux       | 151.349 | 04/07/2025 | Arbre 9      | 802433,69 | 6798574,68 | Rien ne sort | Trou           | Tilleul         | 40 | ? | Ou possiblement dans un Charme de 50 cm dans la cime |
| Murin de Daubenton   | 151.948 | 09/07/2025 | Arbre 14     | 806457,32 | 6800591,77 | >1           | Trou naturelle | Chêne sessile   | 90 | ? |  |
| Barbastelle d'Europe | 151.830 | 08/07/2025 | Non retrouvé | /         | /          | /            | /              | /               | /  | / |  |



Crédits photos : Alain Balthazard

Ligue pour la Protection des Oiseaux Champagne-Ardenne

Der Nature

Ferme des Grands Parts - 51290 OUTINES

Tél. : 03 26 72 54 47

Email : champagne-ardenne@lpo.fr



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
CHAMPAGNE-ARDENNE

