

Suivi d'une colonie de sérotines communes *Eptesicus serotinus* à Saint-Ursanne en 2012

Autor(en): **Beuchat, Carine**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Actes de la Société jurassienne d'émulation**

Band (Jahr): **116 (2013)**

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-684839>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Suivi d'une colonie de sérotones communes *Eptesicus serotinus* à Saint-Ursanne en 2012

Carine Beuchat

Ce travail a consisté à suivre une colonie de sérotines communes, *Eptesicus Serotinus*, d'avril à octobre 2012 et à effectuer vingt-huit comptages. Le nombre maximal d'individus a été de trois cent quarante-sept. Un nettoyage de la colonie et deux autres recensements de colonies de sérotines communes à Saint-Ursanne ont été effectués. Quelques recherches de terrain de chasse de cette espèce ont aussi été entreprises.

Introduction

Ayant choisi l'option complémentaire biologie au Lycée cantonal, je souhaitais faire un travail dans cette matière, particulièrement dans le domaine de la zoologie. En réfléchissant, j'ai trouvé l'idée de l'étude d'une espèce de chauve-souris très séduisante, et ce d'autant que chaque année, du printemps à l'automne, une colonie de sérotines communes vient s'installer sous le toit de notre maison à Saint-Ursanne. Il s'agit d'un regroupement assez exceptionnel, car l'espèce est rare et le nombre des individus est ici assez important. Je suis donc habituée à les entendre crier le soir ou se déplacer dans les combles au-dessus de nos chambres à coucher, à les voir sortir juste au-dessus de la porte d'entrée. Le matin, il est aussi nécessaire de nettoyer leurs crottes tombées sur les dalles autour de la maison. J'aime beaucoup voir ces mammifères volants et je les trouve impressionnants autant par leur morphologie que par leur nombre. De plus, il y a quelques années, j'ai assisté à une «Nuit des chauves-souris» organisée à Saint-Ursanne. Depuis l'enfance, je vois M. Michel Blant, un spécialiste venant de Neuchâtel, étudier ces chiroptères plusieurs fois par année en visitant la colonie. Bonne motivation pour en savoir plus sur ces animaux.

Généralités sur la sérotine commune, *Eptesicus serotinus*

En Suisse, il existe plusieurs espèces de sérotines. L'espèce étudiée ici est la sérotine commune, *Eptesicus serotinus*. (fig. 1) C'est une des plus grandes espèces de chauve-souris de Suisse. Son envergure varie entre 315 et 381 mm.



Fig. 1 : Sérotine commune à Saint-Ursanne.

Les colonies estivales sont habituellement installées sous les tuiles, dans des endroits chauds. Si l'animal veut aller plus au frais, il se réfugie plus bas dans la toiture. Son territoire de chasse se trouve dans les milieux plutôt ouverts. Le gîte d'hiver est parfois le même que celui d'été, si les conditions sont favorables. A la mauvaise saison, les sérotines apprécient les combles frais des églises. Lorsqu'elles hibernent, elles sont solitaires ou en groupe de cinq à six.

En avril, les colonies de sérotines femelles se reforment dans leur logis d'été afin d'être dans l'abri optimal pour la mise bas des petits qui naissent généralement en juin. Une femelle n'a habituellement qu'un seul jeune par année.

Les sérotines chassent généralement dans un rayon de trois kilomètres à partir du logis. La plupart sont actives à partir d'avril. Elles se nourrissent le plus souvent de coléoptères et de lépidoptères, parfois de nématocères. Les colonies comportent des femelles adultes et subadultes, accompagnées parfois par quelques mâles immatures, nés l'année d'avant. La colonie compte en général entre dix à cinquante femelles adultes.^{1,2}

Description du site

Le travail de recherche a été effectué exclusivement à Saint-Ursanne, à 440 m d'altitude dans le Clos du Doubs (fig. 2). Cette petite ville médiévale



Fig. 2 : photographie aérienne de Saint-Ursanne (google.maps.ch): le Doubs forme une boucle au fond d'une vallée aux versants abrupts, souvent couverts de forêts.

○ = situation de la colonie principale.

se situe dans le « Canyon du Doubs ». Les caractéristiques environnementales sont justement la proximité avec le Doubs, une grande rivière longue de 453 km. Ce cours d'eau présente des fluctuations de débit saisonnières peu marquées. En général, le débit reste important toute l'année. Saint-Ursanne possède de nombreuses forêts, mais aussi des zones ouvertes et non bâties, comme des pâtures, des prairies, des champs cultivés et beaucoup de haies. Un grand nombre de lampes publiques attirent les insectes qui volent la nuit. Il y a aussi de nombreuses grottes, naturelles ou non, par exemple dans les anciennes galeries des « Fours à chaux », qui constituent des sites d'hibernation. Enfin, beaucoup d'anciennes maisons permettent aux chiroptères de s'abriter l'été dans les corniches des toitures. A première vue, la région du Clos du Doubs est un site plutôt idéal pour ces animaux, car l'environnement est relativement bien préservé.

Méthodes

Nettoyage des combles où logent les chiroptères et récolte du guano

Le sol des lieux de séjour des colonies de chiroptères se couvre de crottes ou guano. Pour éviter une trop grande accumulation de ces déchets, il s'agit de nettoyer périodiquement les sites bâtis bien fréquentés. Le 10 mars 2012, sous la conduite de Michel Blant et en l'absence des sérotines encore en hibernation, un nettoyage a été effectué dans les combles qui abritent la colonie principale. Sabrina Joye, Claude Surmont, Philippe Bassin, Gérard Beuchat et moi-même avons participé à ce nettoyage. Le

logis où elles séjournent mesure environ 8 m de long, 2 m de large et de 0 à 1,5 m de haut. Le toit a été en partie ouvert par mon père (fig. 3) et nous avons pu constater une importante couche de guano avec quelques squelettes et cadavres éparpillés par-dessus (fig. 4). Nous nous sommes munis de balayettes, de lampes frontales et de sac à ordures et nous avons extrait tout le guano, qui constitue d'ailleurs un excellent engrais. Nous avons ensuite fermé le toit, en laissant un abri bien propre (fig. 8).



Fig. 3 : Toiture ouverte permettant d'accéder à l'abri où logent les sérotines communes.



Fig. 4 : Guano de sérotines à l'intérieur de l'abri avec trois cadavres bien visibles, 10.03.2012.

Recensement de la colonie située à la Route des Rangiers 11

La toiture de cette maison est formée d'une charpente en bois avec une sous-toiture en lambrissage et il y a, entre les lattes et les tuiles, un espace de ventilation.

Chaque semaine, d'avril à octobre, les comptages sont effectués par trois personnes. Généralement, ils ont lieu le jeudi. Un participant se place au sud et surveille le trou dans la corniche du toit juste au-dessus de la porte d'entrée, car une grande partie des sérotines sort rapidement à cet endroit. La deuxième personne regarde le faîte du toit tout en haut, côté sud, ainsi que le coin au sud-ouest de la maison (fig. 5). La troisième stationne au nord de la maison et surveille le faîte à l'arrière, le velux et le côté ouest des combles de la maison (fig. 6). Côté sud, les deux recenseurs sont munis chacun d'un compteur manuel et la personne à l'arrière de la maison note son décompte sur un bloc-notes. Les comptages ont été réalisés du 5 avril au 25 octobre 2012, avec un arrêt de deux semaines durant les vacances, de fin juillet à début août. Le recensement débute à la tombée de la nuit ; en juin par exemple, il faut être présent dès 21 h 15-21 h 30. Les comptages s'arrêtent lorsque certaines chauves-souris reviennent à la colonie. Cette pratique évite de compter plusieurs fois les mêmes individus.



Fig. 5 : Photographie de la maison de la Route des Rangiers 11, où logent les sérotines communes. On voit sur cette photographie le faite en dessus du balcon d'où s'envolent les chauves-souris à la tombée de la nuit, ainsi que des ouvertures à la base des corniches du toit en dessus de la porte d'entrée et symétriquement à gauche de la maison.

○ = Ouvertures

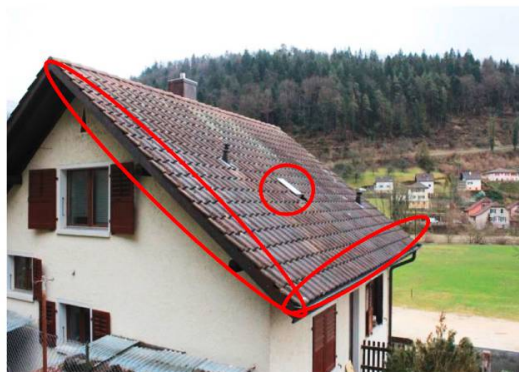


Fig. 6 : Photographie de la maison du côté nord, les chauves-souris s'envolent de tout le long du bord du toit ainsi que sous le chéneau. Une partie émerge des bords du velux.

Observations et captures organisées par la Société des sciences naturelles du Pays de Porrentruy (SSNPP)

Le 25 mai 2012, une soirée est organisée par la présidente de la Société des sciences naturelles du Pays de Porrentruy, Marie-Noëlle Lovis. L'activité a lieu sous la conduite de Sabrina Joye et de Claude Surmont. L'après-midi, un filet est mis en place par Sabrina Joye, Maël Theubet et moi-même devant l'entrée de notre maison. D'autres filets sont installés à proximité du Doubs et près des étangs de Paquaille. A la tombée de la nuit, nous avons capturé des sérotines communes devant la colonie. Avec une puissante lampe torche, nous sommes aussi allés observer les murins de Daubenton chassant des insectes noyés ou émergents au-dessus du Doubs.

Soirée d'observation devant la maison de la Route des Rangiers 11

Le 28 juin 2012, accompagnée d'Anthony Créatin, je suis restée devant la maison afin d'observer l'activité des sérotines au début de la nuit. Nous avons commencé l'observation à 22 h 30 et l'avons terminée à 2 h 30. Nous étions munis d'un détecteur à ultrasons et nous avons noté chaque changement d'activité.

Recherches de terrains de chasse des sérotines

Le 27 juin, de 21 h 45 à 22 h 15, avec Philippe Bassin, nous nous sommes arrêtés une demi-heure vers le pont Saint-Jean Népomucène. Nous étions

munis d'un détecteur à ultrasons et de lampes frontales. La météo était très favorable et la température élevée lors de cette sortie. Nous sommes ensuite partis pendant quarante-cinq minutes sur le « Sentier des sculpteurs » situé dans la forêt au nord de la colonie. Le 29 juin, Sabrina Joye et moi-même avons réitéré une recherche des terrains de chasse, mais cette fois-ci avec un détecteur à ultrasons plus perfectionné, des lampes de poche et des lampes frontales plus puissantes. La recherche a commencé vers 21 h 40 et les dernières notes ont été prises à 23 h 12. Nous avons réalisé un parcours à partir de notre maison en passant par le Pré l'Abbé, la ville, le pont Saint-Jean Népomucène, la forêt au sud de la colonie sur la rive gauche du Doubs et les bords du Doubs, en dessous de la Route du Clos du Doubs.

Résultats

Nettoyage des combles

Le 10 mars, nous avons récolté quarante et un cadavres ou crânes de juvéniles (fig. 7). Nous avons aussi récupéré vingt kilos de guano. Le dernier nettoyage ayant été réalisé en 2003, cela nous donne une moyenne de 2,2 kg de crottes par année. Sur les poutres, nous avons pu observer les endroits marqués par des traces de griffes où les sérotines se tiennent, ainsi que les orifices de sortie et d'entrée.



Fig. 7: Crâne de sérotine commune retrouvé dans l'abri sur lequel on observe très bien la dentition typique d'un mammifère insectivore.



Fig. 8: Abri « propre en ordre » après le nettoyage. La fenêtre en triangle n'est pas ouverte. Les sérotines sortent en dessus, par une petite ouverture vers la panne faîtière que l'on peut voir.

Recensement de la colonie principale

Le tableau 1 présente les résultats des vingt-huit comptages de la colonie de la Route des Rangiers 11 effectués en 2012.

Le nombre de sérotines communes a été rapidement très élevé, dès leur arrivée. Entre le 19 et le 26 avril, l'effectif a passé de zéro à cent nonante-trois individus en une semaine. Le 14 juin, le total a atteint un maximum

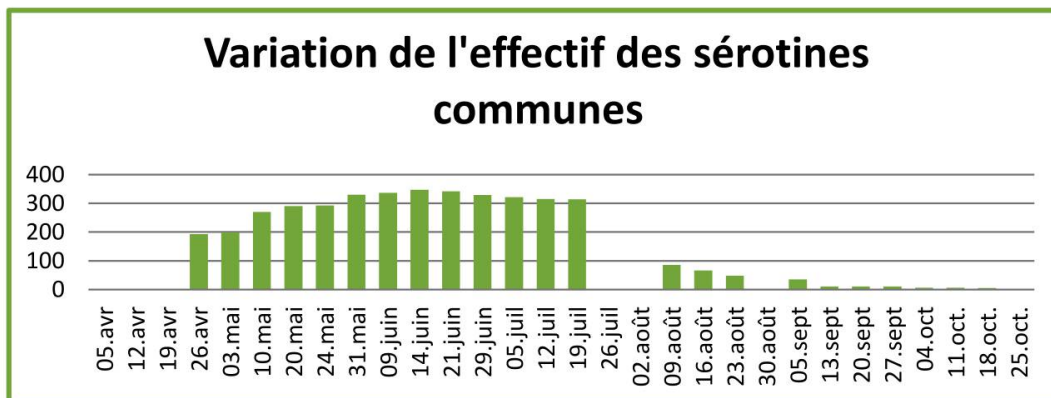
| Date | Heure de sortie | Température à l'heure de sortie | Faîte en haut + coin sud-est | Trou en dessus de la porte d'entrée | Derrière la maison, côté nord | Météo (18 h) ou température (°C) | Total de sérotines communes |
|---------|-----------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| | | | | | | | |
| 05 avr | | | 0 | 0 | | | 0 |
| 12 avr | | | 0 | 0 | | | 0 |
| 19 avr | | | 0 | 0 | | | 0 |
| 26 avr | | | 118 | 75 | | ensoleillé | 193 |
| 03 mai | | | 106 | 75 | 17 | nuageux | 198 |
| 10 mai | | | 135 | 94 | 41 | très chaud | 270 |
| 20 mai | | | 112 | 125 | 53 | ensoleillé | 290 |
| 24 mai | | | 147 | 96 | 50 | ensoleillé | 293 |
| 31 mai | | | 140 | 122 | 68 | frais | 330 |
| 09 juin | | | 143 | 140 | 53 | frais | 336 |
| 14 juin | | | 139 | 130 | 78 | chaud | 347 |
| 21 juin | | | 149 | 83 | 110 | chaud | 342 |
| 29 juin | 21h40 | | 144 | 90 | 95 | ensoleillé | 329 |
| 05 juil | 21h32 | | 140 | 85 | 97 | ensoleillé | 322 |
| 12 juil | 21h46 | | 135 | 101 | 79 | chaud | 315 |
| 19 juil | 21h35 | 22.5 | 130 | 109 | 75 | 30 | 314 |
| 26 juil | - | - | - | - | - | - | - |
| 02 août | - | - | - | - | - | - | - |
| 09 août | 21h11 | 23 | 25 | 14 | 47 | 27 | 86 |
| 16 août | 21h10 | 17.5 | 35 | 13 | 18 | 20 | 66 |
| 23 août | 20h55 | 24 | 23 | 9 | 16 | 27 | 48 |
| 30 août | - | 0 | 0 | 0 | 0 | orages | 0 |
| 05 sept | 20h20 | 20 | 14 | 3 | 18 | 23 | 35 |
| 13 sept | 20h12 | 15.5 | 7 | 0 | 3 | 20.3 | 10 |
| 20 sept | 20h10 | 13 | 8 | 0 | 2 | 20 | 10 |
| 27 sept | 20h01 | 14 | 6 | 0 | 4 | 19 | 10 |
| 04 oct | 19h56 | 12 | 4 | 0 | 2 | 17 | 6 |
| 11 oct. | - | - | 3 | 0 | 3 | | 6 |
| 18 oct. | - | - | 3 | 0 | 2 | | 5 |
| 25 oct. | - | - | 0 | 0 | 0 | | 0 |

Tableau 1 : Recensements des sérotines communes en 2012, généralement le jeudi, effectués durant vingt-huit soirées, sur une période de trente semaines.

de trois cent quarante-sept sérotines. Après cette date, l'effectif a baissé d'abord faiblement jusqu'au 19 juillet, puis très fortement du 19 juillet au 9 août. Ensuite, il y a eu une baisse graduelle jusqu'à l'arrivée de la première neige, le 18 octobre. Notons que le 30 août l'orage à la tombée de la nuit a eu pour conséquence que les sérotines communes sont sorties plus tardivement, et le comptage n'a pas pu être réalisé, malgré l'observation qui a duré de 20 h 15 à 21 h 00.

Il y a eu vingt-huit soirées de comptage, chacune d'une durée de soixante minutes environ, du printemps à l'automne 2012. Du 5 au 19 avril, les sérotines communes sont encore absentes du logis d'été. Le 25 octobre, elles sont toutes réparties dans les abris hivernaux, bien que la majorité soit déjà

partie début août. Ces soirées ont permis de voir l'évolution de la population de sérotines (tab. 1 et graphe 1).



Graphe 1: Evolution de l'effectif des sérotines communes à Saint-Ursanne en 2012 dans la colonie de la Route des Rangiers 11.

Observations lors de la soirée organisée par la SSNPP du 25 mai 2012

Nous avons capturé une douzaine de sérotines communes devant la colonie principale (fig. 9 et 10). Le piège a très bien fonctionné.



Fig. 9: Sérotine commune prise au piège dans le filet, 25.5.2012.



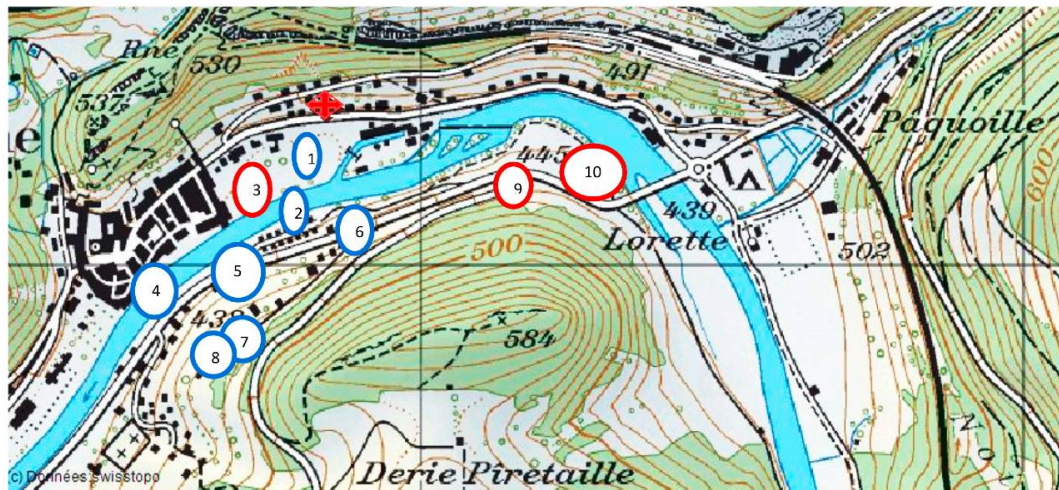
Fig. 10: Libération d'une sérotine bien emmêlée dans les mailles du filet par Sabrina Joye, 25.5.2012.

Nuit d'observation devant notre maison, Route des Rangiers 11

Le 28 juin, nous commençons l'observation à 22 h 30. Tout est calme et il n'y a pas d'activité. Plus tard, vers 23 h 35, environ six sérotines reviennent et tournent devant le faîte tout en haut de la maison. Vers 23 h 45, il n'y en a plus que trois. A 00 h 11, quatre ou cinq chauves-souris tournent autour du toit et vingt minutes plus tard, quatre sérotines repartent vers le Pré l'Abbé, en face de la maison. A 00 h 50, quelques-unes rentrent et d'autres ressortent

des combles de l'abri. Il y a beaucoup de mouvements et d'ultrasons. Cela dure dix minutes. Vers 1 h 30, quinze chauves-souris environ tournent très vite autour de la maison mais peu y entrent. A 1 h 50, certaines sortent et tournent autour de la maison. Il y a beaucoup d'ultrasons jusqu'à 2 h 15. Le calme revient progressivement jusqu'à 2 h 30, au moment de l'arrêt des observations.

Recherches des terrains de chasse



- ★ : Situation de la colonie principale
- : Détection de sérotines communes en chasse (le chiffre est un renvoi au texte).
- : Détection de sérotines communes en vol ou éloignée (Le chiffre est un renvoi au texte).

Fig. 11 : Carte de Saint-Ursanne (www.geo.admin.ch) avec les observations des sérotines du 29 juin 2012.

Le 27 juin, nous avons seulement entendu des ultrasons à trois reprises au bord du Doubs. Par contre, le 29 juin, nous avons entendu des sérotines communes en chasse grâce au « buzz » perçu avec le détecteur à ultrasons.

Sabrina Joye et moi-même avons vu des sérotines communes de ma colonie partir en direction du Doubs (1). Près du Doubs, du côté est du Pré l'Abbé, nous avons entendu une sérotine voler au-dessus du Doubs à 21 h 47 (2). Le premier individu en chasse a été observé vers 21 h 53. Ensuite, nous avons entendu et vu un deuxième individu en chasse, près du verger et des jardins (3). Le premier a été observé vers 21 h 53. Ceux-ci se sont fait entendre grâce à leur « buzz » très actif. Nous avons continué notre recherche vers le pont Saint-Jean Népomucène. Nous avons détecté plusieurs sérotines communes sur le Doubs (4). Nous nous sommes approchées du bâtiment « Le Fil du Doubs » où nous avons repéré un individu dans le jardin (5). Nous avons poursuivi en obliquant sur la route du Clos du

Doubs qui monte dans la forêt. Là, à 21 h 18, nous avons détecté une sérotine commune juste au virage (6). Nous avons poursuivi sur le petit chemin et avons détecté le passage rapide d'un individu (7) nous avons continué jusqu'à la lisière de la forêt et avons pu constater la présence d'un individu éloigné de nous (8). Nous sommes redescendues sur la route principale et avons continué jusqu'au croisement qui permet de monter à Montenol. A 22 h 35, nous avons détecté plusieurs sérotines en chasse à vingt-cinq mètres à l'ouest du croisement (9). Nous sommes ensuite descendues vers le Doubs et avons détecté plusieurs fois des ultrasons (10). Nous ne savons pas s'il y avait toujours la même sérotine en chasse ou s'il y avait plusieurs individus. A 23 h 12, nous sommes repassées vers le Doubs à l'est du Pré l'Abbé et n'avons plus rien détecté.

Discussion

Les sérotines sont donc nombreuses dans notre maison car l'effectif est, au maximum, de trois cent quarante-sept individus, ce qui représente une grande colonie.

Les chauves-souris étaient encore présentes au mois d'octobre. Elles ont quitté le site de mise bas environ une semaine avant la tombée de la neige. Il est possible qu'elles aient senti le froid et la neige arriver et qu'elles soient parties se protéger dans une grotte. Il se peut aussi qu'elles se basent sur la durée du jour qui raccourcit en automne. Un travail d'observation de la date de leur départ sur plusieurs années serait intéressant pour comprendre la raison qui incite les sérotines à quitter le gîte d'été.

Un comptage avait été réalisé le 19 juin 2006 par Bettina Erne à Montenol, dans le Clos du Doubs, où elle avait recensé une vingtaine de sérotines communes qui sortaient d'une maison. Dans le livre « Les chauves-souris, maîtresses de la nuit » d'Arthur et de Lemaire, il est écrit qu'il est très rare de rencontrer une colonie qui compte plus de deux cents individus. Avec un maximum de trois cent quarante-sept, soit plus d'une fois et demie la limite habituelle, mon étude porte sur une colonie vraiment exceptionnelle.^{1,3}

Les colonies de sérotines communes sont plutôt fixes, ce qui montre que cette espèce est fidèle à son gîte de reproduction. A la Route des Rangiers 11, cette colonie revient chaque année depuis plus de dix-huit ans. Elles savent certainement qu'elles sont en sécurité à cet endroit et ne perdent donc pas d'énergie à chercher un autre gîte chaque printemps. De plus, elles savent qu'il y a assez de nourriture dans les alentours. Cependant, d'après la littérature, elles changent beaucoup de gîtes durant les périodes de transit, entre le gîte d'été (de reproduction) et le gîte d'hibernation.¹

La majorité des sérotines de la colonie principale de Saint-Ursanne sont arrivées une semaine avant la fin du mois d'avril. Elles sont cent

nonante-trois. Vers la mi-juin, le total s'élève à trois cent quarante-sept, soit environ 1,8 fois plus. On peut donc dire que la plupart des femelles ont eu un petit. Certaines ont pu avoir deux petits, mais c'est un événement très rare.

Conclusion

Durant ce travail, nous avons remarqué que cette colonie de gestation est l'une des plus importantes en Suisse. Elle avait déjà été découverte auparavant sans qu'on connaisse vraiment le nombre total d'individus qui s'y abritaient.

Personnellement, j'ai pu découvrir et m'intéresser au monde des mammifères nocturnes grâce aux sorties effectuées durant l'année.

Remerciements

Je suis reconnaissante à mes parents, Michèle et Gérard Beuchat, qui m'ont beaucoup aidée pour mes comptages et qui acceptent une colonie importante de chauves-souris dans leur maison, ce qui entraîne inévitablement quelques petits désagréments (crottes, bruits...).

Je tiens à remercier Sabrina Joye sans qui ce travail aurait été très difficile à réaliser, ainsi que M. Michel Blant qui m'a été d'une grande aide, plus spécialement dans la mise en place et l'organisation de mon étude. Merci aussi à M. Philippe Bassin qui m'a accompagnée et suivie tout au long de ce travail.

Les personnes qui m'ont souvent aidée lors de mes comptages, Manuelle et Léandre Beuchat, Solange et Josy Gogniat, Anthony Crétin, et celles qui ont participé au nettoyage de l'abri méritent d'être mentionnées ici.

Enfin, je veux remercier les habitants de Saint-Ursanne qui m'ont autorisée à entrer dans leur propriété privée afin de compter les sérotines qui logent dans leur maison ou à proximité.

Carine Beuchat, de Saint-Ursanne, a obtenu son certificat de maturité gymnasiale au Lycée cantonal de Porrentruy en 2013 en option complémentaire biologie. Elle poursuit ses études à la faculté de biologie à l'Université de Fribourg.

BIBLIOGRAPHIE

- ¹ ARTHUR L. et LEMAIRE M. : *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*; Editions Biotope; 2009
- ² HAINARD Robert : *Mammifères sauvages d'Europe*; Editions Delachaux et Niestlé; (1948)
- ³ ERNE B. : *Inventaire des colonies de Chauves-souris du Clos du Doubs sur les communes de Soubey, Montenol, Epauvillers et Epiquerez*. (2006-2007). Travail de maturité.

