

Présence du Petit Rhinolophe ("Rhinolophus hipposideros" BECHSTEIN) à l'intérieur d'un viaduc routier (pont de Pérolles, Fribourg, Suisse)

Autor(en): **Magnin, Benoît**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles =
Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg**

Band (Jahr): **96 (2007)**

PDF erstellt am: **18.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-308872>

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.

Présence du Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros* BECHSTEIN) à l'intérieur d'un viaduc routier (pont de Pérolles, Fribourg, Suisse)

BENOÎT MAGNIN

Introduction

Les ponts modernes constituent des habitats potentiels non négligeables pour les chiroptères. Plusieurs auteurs ont signalé la présence de chauves-souris, d'abord dans des gîtes interstitiels répartis sur l'enveloppe externe des ponts (p.ex. BERTHOUD 1985, ROLANDEZ et PONT 1986, ARTHUR et LEMAIRE 1999), particulièrement lorsque ceux-ci sont construits en moëllons (pierre de taille). Mais il s'est aussi avéré que des chauves-souris pouvaient s'installer et même se reproduire dans des espaces creux à l'intérieur des ouvrages (ROER 1994, KOETTNITZ et HEUSER 1994). En Suisse, une illustration en est donnée par le pont de Corbières, à 12 km en amont de celui de Pérolles, dont l'intérieur de la culée est occupé par une colonie de reproduction de grand murin (*Myotis myotis*) de plus de 300 individus (SUNIER et MAGNIN 1997), alors que des murins de Daubenton (*Myotis daubentoni*) se tiennent dans les jointures des parements externes. Sur la base de l'expérience acquise sur cet ouvrage, le groupe FRIbat a sollicité en 1994 auprès du service des ponts et chaussées du canton de Fribourg l'autorisation de parcourir l'intérieur du pont de Pérolles, pour y rechercher des traces d'occupation par les chiroptères. Il s'agissait de vérifier dans quelle mesure des chauves-souris occupaient le pont, en perspective de la rénovation complète de l'ouvrage alors en préparation.

Description du site

Le viaduc routier de Pérolles franchit le canyon de la Sarine et relie la ville de Fribourg à la commune voisine de Marly (**Figure 1**). Ce pont-voûte long de 555 mètres est constitué d'une succession de 17 arches, supportées par 18 piliers. Au franchissement de la rivière, le tablier s'élève à 85 mètres du fond de la vallée, situé à 550 mètres d'altitude. La plus grande partie des

structures du pont sont creuses, constituant un réseau continu de couloirs, de puits et de paliers (**Figure 2**). Dans certains piliers, des ouvertures verticales en forme de meurtrières, étroites mais longues de plusieurs mètres, constituent des accès aériens directs aux espaces intérieurs. Achievé en 1922, le pont est en béton damé (WEBER 1923).

La vallée de la Sarine, encaissée, présente des pentes abruptes et boisées, occupées successivement par un mince cordon de pinède surplombant de la hêtraie de pente, puis de la frênaie, à laquelle succède par endroits une saulaie riveraine. A l'amont du pont, la Sarine présente un cours encore très naturel, à caractère alluvial. A l'aval, le courant s'amortit dans le petit lac artificiel de Pérolles, aménagé en 1872, comblé peu à peu de sédiments, et qui est devenu une réserve naturelle riche en roselières. En rive gauche, la terrasse alluviale est occupée par une zone industrielle et artisanale.

Méthode

Pour des raisons d'organisation, l'exploration de l'ouvrage s'est déroulée de nuit, en 2 étapes de 4 heures, les 8 et 10 mars 1994. Elle a été effectuée avec du matériel de spéléologie par L. DECHANEZ, J.-M. JUTZET, J. PERRITAZ, et B. MAGNIN, du groupe FRIBat, guidés par l'ingénieur J.-D. LIENGME.

Lors des visites, on a prospecté systématiquement l'ensemble des espaces intérieurs, à la recherche de tout indice de présence de chauves-souris (guano, ossements, cadavres). L'enveloppe externe du pont n'a pas fait l'objet d'investigations.

La détermination se base avant tout sur l'examen des ossements récoltés, en particulier du crâne. Ils ont été identifiés à l'aide des clés de FELTEN et al. (1973), CERVENY (1978), MENU et POPELARD (1987), SCHOBBER et GRIMMBERGER (1998) et de matériel comparatif de l'auteur.

Résultats

Aucun individu vivant n'a été observé. Par contre les indices de présence récoltés ont révélé que 5 espèces de chiroptères au moins ont fréquenté l'intérieur du pont de Pérolles (**Tableau 1**).

espèce	indices collectés
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	guano, divers ossements mélangés, momie, squelette
<i>Myotis myotis</i>	humerus, radius, guano
<i>Nyctalus noctula</i>	momie abîmée, guano
<i>Eptesicus serotinus</i>	ossements
<i>Pipistrellus nathusii</i>	momie

Tableau 1 : liste des espèces de chiroptères de l'intérieur du pont de Pérolles

Le petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) est l'espèce la plus abondante. Dans le pont de Pérolles, on a ramassé les ossements d'au moins 6 individus, ainsi que du guano, qui témoignent d'une fréquentation importante ou du moins régulière. Les ossements appartenaient tous à des adultes. Des accumulations ponctuelles de guano signalaient les perchoirs utilisés par les animaux : des fers d'armature saillant du plafond. Une plus grande concentration de guano, ainsi que 2 squelettes, se trouvaient dans une chambre située à mi-hauteur du pilier no 8. Ce pilier supportait une chapelle et présente une structure originale, qui ne se répète dans aucun des autres (**Figure 3**).

Les traces grand murin (*Myotis myotis*) sont relativement rares : du guano de cette espèce est observé épars, et à deux endroits on a trouvé des ossements, dont une aile séparée ; elle provient vraisemblablement d'une victime de la chouette hulotte (*Strix aluco*), dont la présence dans l'ouvrage est attestée par des pelotes de réjection ainsi qu'un cadavre.

Les trois autres espèces identifiées sont la noctule commune (*Nyctalus noctula*), la pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et la sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Ces espèces ont des préférences écologiques qui les dirigent plutôt vers les habitats interstitiels répartis sur l'enveloppe des ouvrages d'art, tels que joints de dilatation, parements, fissures, etc. Leur présence à l'intérieur du pont est vraisemblablement accidentelle. Elles se rencontrent assez régulièrement dans la région fribourgeoise.

Discussion

L'observation la plus intéressante est la présence abondante du petit rhinolophe (**Figure 4**). En Suisse, c'est la première fois que l'espèce est signalée

à l'intérieur d'un pont. A l'étranger, seule PYZARCZUK (2004) la mentionne dans des ponts autrichiens. Les perchoirs de cette espèce se trouvaient répartis dans les espaces situés au sommet des voûtes, sous le tablier. Cette situation correspond vraisemblablement à un optimum thermique, dans une couche d'air piégée à l'apex des voûtes et échauffée par le rayonnement solaire transmis à travers le tablier du pont. Ces conditions présentent des analogies avec la culée du pont de Corbières. La chambre où les traces de rhinolophes étaient les plus nombreuses n'est par contre pas en relation directe avec le tablier. La concentration des traces révèle que les animaux se tenaient groupés en cluster dans cet espace. Ce comportement est observé dans les colonies de reproduction pour des questions de thermorégulation (ROER et SCHÖBER 2001). Dans des conditions de latitude et d'altitude comparables, PYZARCZUK (2004) a trouvé en Autriche cinq colonies de reproduction de petit rhinolophe à l'intérieur de culées ou de caissons de ponts. La reproduction du petit rhinolophe à l'intérieur du pont de Pérolles reste donc à l'état d'hypothèse plausible. Son utilisation comme gîte d'hibernation est par contre pratiquement certaine. En effet, le musée d'histoire naturelle de Fribourg dispose dans ses collections de deux exemplaires de petits rhinolophes (MHN 7018-1947) prélevés en plein hiver, le 24 janvier 1947, à l'intérieur du pont de Pérolles (BÜCHI 1948). En outre, deux cantonniers de l'Etat de Fribourg, préposés dans les années 1950 au dégivrage hivernal de conduites d'eau passant à l'intérieur du pont nous ont décrit très précisément les chauves-souris « en forme de petites poires » qu'ils observaient régulièrement suspendues au plafond (LOUIS DELAQUIS et HENRI NICOLET, comm. pers.) (cf. **Figure 4**). Le petit rhinolophe a connu un déclin dramatique en Suisse et en Europe (BONTADINA et al. 2006). Actuellement il a d'ailleurs complètement disparu de la région de Fribourg. Une très petite population subsiste dans la Haute Sarine (région de Gruyères), à environ 20 km à vol d'oiseau.

La présence du grand murin dans le pont de Pérolles était déjà connue de KRAPP dans les années 1960 (*in* ZINGG 1982). Une colonie de cette espèce était établie jusque dans les années 1950 dans la toiture du couvent de la Maigrange, à un kilomètre en aval (BÜCHI 1955, MAGNIN 2005). La colonie de reproduction la plus proche aujourd'hui connue se situe à environ 7 km au nord-ouest du pont de Pérolles.

Le petit rhinolophe et le grand murin sont des espèces plutôt thermophiles, originaires de la région méditerranéenne, où elles s'installent essentiellement dans des grottes tempérées. Elles ont suivi l'expansion de l'homme, en tirant profit du microclimat favorable des toitures des bâtiments, devenant sous nos latitudes des chauves-souris typiques des combles. Les ponts offrent

également à ces espèces des gîtes favorables, dont les caractéristiques micro-climatiques se rapprochent d'ailleurs des grottes tempérées (MAGNIN 1994, ALBRECHT et HAMMER 1999). Même si la majorité des observations faites dans les ponts concernent le grand murin, le cas du pont de Pérolles montre que le petit rhinolophe peut également s'y établir et pourrait s'y reproduire. Comme explication à cette différence de fréquentation, on peut formuler l'hypothèse d'exigences comportementales inégales entre les deux espèces à l'égard de l'accès à leur gîte : le grand murin s'accommode facilement de pénétrer dans les ponts en rampant par un interstice (cas du pont de Corbières), alors que le petit rhinolophe a besoin d'un accès direct (SCHOBER et GRIMMBERGER 1998), configuration plus rare mais qui se présente dans le cas du pont de Pérolles.

Conclusion

A l'heure où les gîtes favorables aux chauves-souris se raréfient, le potentiel des ponts, anciens ou modernes, comme gîtes de substitution mérite d'être davantage mis à profit. Des recommandations techniques sont d'ailleurs disponibles à cet effet (STUTZ et HAFFNER 1993). Il s'agit toutefois de prendre garde que les volumes pénétrables par les chauves-souris ne constituent pas des pièges, en particulier vis à vis des risques de gel, comme le signalent KOETTNITZ & HEUSER (1994).

Résumé

Des restes de chiroptères ont été récoltés à l'intérieur du viaduc routier de Pérolles (Plateau suisse, alt. environ 600 mètres). Ils appartiennent à 5 espèces : *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus noctula* et *Pipistrellus nathusii*. Le petit rhinolophe est l'espèce la plus abondante ; elle semble avoir fréquenté régulièrement l'ouvrage. Ces observations mettent en évidence l'intérêt des ponts comme gîtes de substitution pour les chiroptères troglodytes.

Zusammenfassung

Überreste von Fledermäusen wurden innerhalb der Strassenbrücke von Pérolles gesammelt (schweizerisches Mittelland, Höhe ca. 600 m ü. M.). Es wurden 5 Arten bestimmt: *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus noctula* und *Pipistrellus nathusii*. Die Kleine

Hufeisennase kam am meisten vor; sie scheint die Brücke regelmässig aufgesucht zu haben. Diese Beobachtungen weisen auf die Rolle von Brücken als mögliche Ersatzquartiere für höhlenbewohnende Fledermausarten hin.

Abstract

Remains of bats had been collected underneath the bridge of Perolles (Swiss plateau, 600m above seal level). Five different species were determined: *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis myotis*, *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus noctula* and *Pipistrellus nathusii*, of which the lesser horseshoe bat was the most common. It seems that this species has visited the bridge regularly. Based on these observations, bridges evidently are important as substitute quarters for cave dwelling bat species.

Remerciements

Je souhaite remercier M. K. SUNIER, responsable du projet au service des Ponts et chaussées du canton de Fribourg, pour nous avoir autorisés à visiter le pont, ainsi que J-D. LIENGME, qui nous a accompagnés. Merci également à SIMONE REMUND pour la traduction et à MICHEL BLANT pour ses conseils avisés.

Littérature

ALBRECHT, K. et HAMMER, M.: Die Brücke als Fledermausquartier, Autobahndirektion Nordbayern, Nürnberg (Hrsg), 4p. (1999).

ARTHUR, L. et LEMAIRE, M. : Relations entre les ponts et les Chiroptères en dehors de la période d'hibernation dans le département du Cher. Arvicola, 11(1), p. 13-19. (1999).

BERTHOUD, G. : Une possibilité de gîtes pour les chauves-souris : les ponts. Le Rhinolophe 1, p. 7-8. (1985).

BONTADINA, F., HOTZ, T. ET MÄRTI, K.: Die kleine Hufeisennase im Aufwind. Haupt Verlag, Bern, 80 p. (2006).

BÜCHI, O. : Le Musée d'histoire naturelle de Fribourg. Bull. soc. frib. sci. nat. 39 (1948, 1949) (1948).

BÜCHI, O. : Le Musée d'histoire naturelle de Fribourg. Bull. soc. frib. sci. nat. 44 (1955) (1955).

CERVENY, J.: Comparative anatomy of large bones in three models of European bats (*Rhinolophus*, *Myotis*, *Tadarida*). *Vestn. cesk. spol. zool.* 42(3), p. 161-171. (1978).

FELTEN, H., HELFRICHT, A. et STORCH, G.: Die Bestimmung der europäischen Fledermäuse nach der distalen Epiphyse des Humerus. *Senckenbergiana biol.* (54), p. 291-297. (1973).

KÖTTNITZ, J. et HEUSER, R.: Fledermäuse in großen Autobahnbrücken Hessens. in: AGFH (Hrsg.): Die Fledermäuse Hessens: 171-180. Verlag Manfred Hennecke Remshalden. (1994).

MAGNIN, B. : Le sauvetage de la colonie de grands murins du pont de Corbières (canton de Fribourg, Suisse). Actes des Journées techniques de l'association française des ingénieurs écologues : Gestion et protection des chauves-souris : de la connaissance aux aménagements, Metz 23.6.1994, p. 101-119. (1994).

MAGNIN, B. : Gloire et déclin des chauves-souris, in *Libre Sarine*, Pro Fribourg no 146, p. 39-40. (2005).

MENU, H. et POPELARD, J-B. : Utilisation des caractères dentaires pour la détermination des vespertilionines de l'ouest européen. *le Rhinolophe* (4), p. 1-88. (1987).

PYSARCZUK, S.: Die Bedeutung von Brücken für Fledermäuse. Magisterarbeit an der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg, 72p. (2004).

ROLANDEZ, J. et PONT, B. : Occupation des ponts par les chiroptères : premiers résultats et prospection. *Le Bièvre* (8), 17-24. (1986).

ROER, H.: Gefährdung und Schutz von Fledermäuse in Brückenbauten, dargestellt an zwei Beispielen aus Westdeutschland. Symposium on current problems of bats protection in Central and Eastern Europe, Bonn, July 1994: Abstracts. (1994).

ROER, H. et SCHÖBER, W.: *Rhinolophus hipposideros* - Kleine Hufeisennase, in *Handbuch des Säugetiere Europas*, Band 4/I: Fledertiere I, ed. par J. NIETHAMMER et F. KRAPP, Wiebelsheim: Aula Verlag, p. 15-58. (2001).

SCHÖBER, W. et GRIMMBERGER, E.: Die Fledermäuse Europas, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage. Franckh-Kosmos Verlag. (1998).

STUTZ, H.-P- et HAFFNER, M.: Aktiver Fledermausschutz - Band II : Richtlinien für die Erhaltung und Neuschaffung von Fledermausquartieren in und an Bäumen, Brücken und in Höhlen, Koordinationstelle Ost für Fledermausschutz (KOF), Zurich. (1993).

SUNIER, K. et MAGNIN, B. : Un pont nichoir ? Ou de l'harmonie possible entre oeuvre humaine et nature. Routes et trafic 1/97, p. 17-21. (1997).

WEBER, E. : Le pont de Pérolles, Nouvelles étrennes fribourgeoises 56, p.111-127. (1923).

ZINGG, P.: Die Fledermäuse der Kantone Bern, Freiburg, Jura und Solothurn - systematische und geographische Uebersicht zu den bisher gesammelten und beobachteten Chiropteren, travail de diplôme, université de Berne, 146 p, non publié. (1982).

Auteur

BENOÎT MAGNIN, FRIBat, groupe fribourgeois pour l'étude et la protection des chauves-souris, Planche Inférieure 31, 1700 Fribourg.



Figure 1 : Pont de Pérolles en 2006 (photo B. MAGNIN).

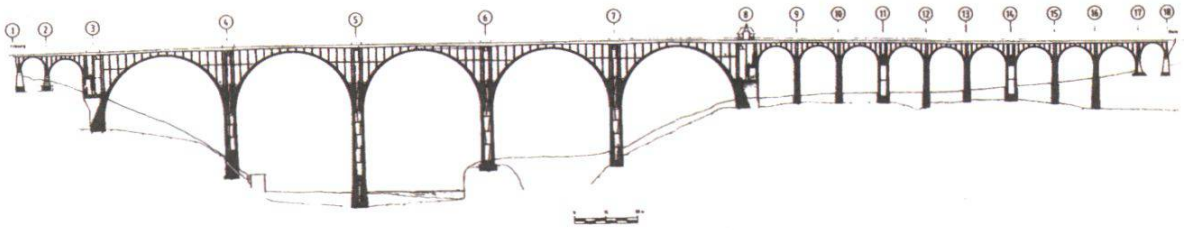


Figure 2 : Vue en coupe du pont de Pérolles (bureau Clément et Bongard ing. 1986) : les parties claires correspondent aux espaces creux intérieurs.

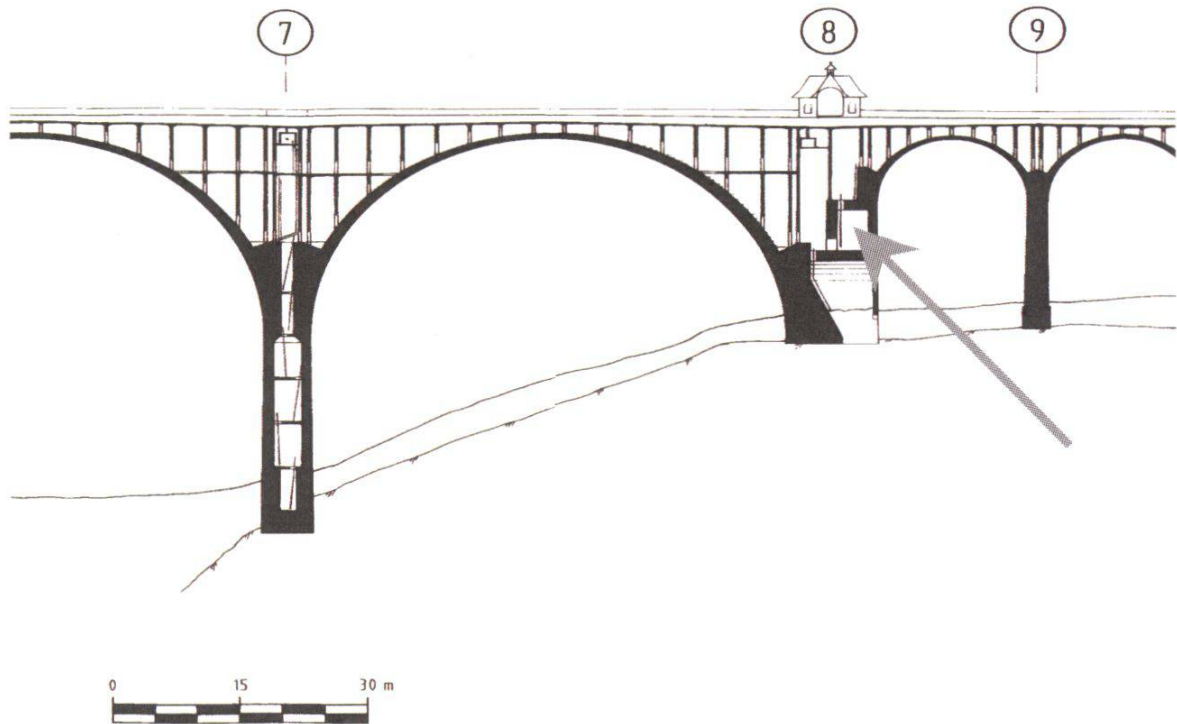


Figure 3 : Vue en coupe de la partie centrale du pont de Pérolles, avant sa rénovation. L'espace le plus fréquenté par les rhinolophes se situe sous le pilier no 8 et est signalé par une flèche (dessin : Clément & Bongard ing. 1986).



Figure 4 : Petit rhinolophe en hibernation (photo M. ACHERMANN).

