



Spéléologie et chauves-souris

Les personnes qui visitent régulièrement des grottes vont tôt ou tard rencontrer des chauves-souris. Cette brochure décrit les caractéristiques, les habitats et les mœurs de ces animaux emblématiques du monde souterrain. Une liste de recommandations montre le comportement adapté pour éviter de nuire aux chauves-souris. Les chauves-souris (« Chiroptera ») sont les seuls mammifères capables de voler activement. En Suisse, 30 espèces ont été observées jusqu'à présent. Un mammifère sauvage sur trois est une chauve-souris.

De nombreuses espèces de chauves-souris sont fortement menacées, voire menacées de disparition, notamment en raison de la destruction de leurs habitats et de l'emploi excessif de pesticides. La loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN) protège donc toutes les espèces présentes en Suisse (liste d'espèce sous format pdf http://www.ville-ge.ch/mhng/cco/fileadmin/public/MHN/CCO/documents/pdf/CS_CH_liste_multilingue.pdf) et leurs habitats. Les espèces pour la conservation desquelles la Suisse a une responsabilité particulière sont désignées comme espèces prioritaires et bénéficient de programmes de conservation spécifiques. Des 30 espèces de chauves-souris présentes en Suisse, 12 ont actuellement une priorité élevée (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/liste-especes-prioritaires-nationales.html>)

Habitat

Le cycle annuel de nos chauves-souris est déterminé par le climat. Pour pouvoir survivre aux mois froids pauvres en insectes,

Compagnons invisibles

Même si une grotte semble être vide de chauves-souris, ces dernières sont souvent bien cachées dans les fissures. Plus de la moitié des animaux présents reste généralement indécélable.

Pour l'hibernation, différentes parties de la grotte sont utilisées selon les espèces : certaines chauves-souris hibernent plutôt dans les parties froides proches de l'entrée, d'autres beaucoup plus profondément à l'intérieur.

les chauves-souris hibernent. La vie sociale et les activités de reproduction se déroulent avant tout pendant la période estivale. En ce qui concerne les abris des chauves-souris, on distingue gîtes estivaux, colonies de mise-bas (parturition), gîtes de transit et gîtes d'hibernation. Par gîtes, on désigne les cachettes dont se servent les chauves-souris pour s'abriter des prédateurs, des dérangements énergivores et pour trouver des conditions adéquates pour la régulation des fonctions corporelles. Elles utilisent pour cela des bâtiments, des cavités d'arbres, des tas de bois et souvent également des fissures de rocher et des grottes. Les grottes sont des gîtes d'hiver idéaux, car elles offrent à la fois des conditions climatiques favorables et régulières (température constante, pas de courants d'air, humidité) et un abri des prédateurs. Les activités de copulation ou d'élevage des jeunes peuvent également avoir lieu dans les grottes.

Caractéristiques et mœurs

Morphologie

Pour réduire le poids et permettre un vol actif, les éléments du squelette sont la plupart du temps très fins chez les chauves-souris. La caractéristique la plus frappante est la membrane alaire qui comprend les muscles pour la stabilisation et le repli des ailes ainsi que des nerfs et des vaisseaux sanguins. Même si les chauves-souris possèdent un pelage dense sur le corps, l'évaporation par les membranes alaires nues, qui représentent une grande proportion de leur surface corporelle, peut entraîner une grande perte d'eau. Les pattes postérieures des chauves-souris sont tournées vers l'arrière et les cinq doigts munis de griffes servent à se suspendre dans le gîte pour la phase de repos.

Les têtes des différentes espèces de chauves-souris sont assez variables. Tandis que certaines faces rappellent celles d'animaux que nous connaissons bien, d'autres espèces ont développé des structures spéciales servant à envoyer ou à amplifier les ultrasons. Les oreilles sont fortement agrandies chez certaines espèces. Les yeux sont généralement petits, noirs et possèdent des paupières sans cils. Certaines chauves-souris sont capables de percevoir les couleurs, certaines aussi les rayons UV. Les chauves-souris disposent en outre d'un sens magnétique contribuant à l'orientation pour les vols de longue distance (espèces migratrices).



Cliffhanger

Une disposition spéciale des tendons des griffes et des gaines des tendons permet aux chauves-souris de s'accrocher passivement sans utiliser de force musculaire et donc sans dépenser d'énergie. Pour cette raison, les animaux morts ne tombent pas.

Les espèces indigènes ont une dentition avec 32 à 38 dents et des canines particulièrement développées. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel marqué : les femelles adultes peuvent être en moyenne un peu plus grandes que les mâles, mais c'est seulement un examen attentif de la région génitale qui permet de reconnaître le sexe grâce à la présence ou à l'absence de pénis. Chez les femelles allaitantes, des glandes mammaires enflées peuvent être visibles proche des aisselles.

Alimentation

Les chauves-souris indigènes se nourrissent pratiquement exclusivement d'insectes qui sont attrapés par certaines espèces en vol, ce que l'on peut très bien observer p. ex. près des lampadaires. D'autres espèces passent en vol à proximité de la végétation ou près du sol et prélèvent leurs proies sur les feuilles, les troncs d'arbres ou les façades de bâtiments. Les espèces à ailes étroites sont en général spécialisées pour le vol rapide et vivent surtout en milieu ouvert. Les espèces à ailes larges volent lentement et vivent dans des milieux richement structurés. Certaines espèces maîtrisent même le vol stationnaire. Outre le vol, les chauves-souris peuvent aussi ramper sur le sol ou grimper sur les façades, et certaines espèces peuvent être étonnamment rapides et agiles en cela.

Avant l'hibernation, les chauves-souris se constituent des réserves de graisse en mangeant énormément. Les chauves-souris vivent du tissu adipeux blanc durant l'hiver, le tissu adipeux brun livre l'énergie nécessaire pour les réveils et l'atteinte de la température de fonctionnement d'environ 39°C.

Gloutons

Si une chauve-souris tente une capture d'insecte en moyenne toutes les 4 secondes, cela donne 900 essais de capture par heure. Si chaque deuxième tentative est couronnée de succès, cela fait 2'700 insectes en 6 heures, ce qui représente environ la moitié du poids de la chauve-souris chaque nuit.

Reproduction

Les chauves-souris peuvent vivre plus de 30 ans, mais ont un faible taux de reproduction. Les femelles chauves-souris ne mettent au monde en général qu'un seul jeune par année. Les naissances ont généralement lieu en juin dans les colonies de mise-bas. Le jeune est allaité pendant 4 à 8 semaines. C'est seulement après cette période qu'il est capable de voler et de partir à la chasse aux insectes de façon indépendante. Les mâles passent la plupart du temps l'été en solitaire. Chez nos chauves-souris indigènes, les accouplements ont souvent lieu en automne à proximité des gîtes d'hiver. Les femelles stockent les spermatozoïdes des mâles dans l'utérus pendant la durée de l'hibernation (dormance). C'est seulement le printemps suivant que la fécondation a lieu. La gestation dure environ 10 semaines.

Thermorégulation

Les chauves-souris sont désignées comme animaux hétéothermes, car elles peuvent réguler activement leur température corporelle. Grâce à une forte adaptation de la température corporelle à la température ambiante pendant l'hibernation, les réserves de graisse stockées suffisent à survivre à la saison froide et pratiquement dépourvue d'insectes. Les chauves-souris ont besoin de gîtes d'hiver si possible à l'abri du gel et humides, comme le sont en général les grottes. Malgré une absence quasi totale de mouvement, les stimuli extérieurs tels que les bruits, la lumière, la chaleur, les changements rapides de pression ou la fumée sont perçus. Comme les animaux sont capables d'augmenter à tout moment d'eux-mêmes la température du corps et la fréquence cardiaque, le processus de réveil, inarrêtable, est démarré dès qu'un dérangement est perçu comme danger. Le processus de réveil peut durer jusqu'à plus d'une heure et demande beaucoup d'énergie. Les réserves d'énergie limitées pour l'hibernation ne suffisent parfois que pour un seul démarrage des fonctions corporelles. Après un dérangement, les animaux s'envolent en général et se cherchent un autre endroit pour se suspendre. En cas de mauvais temps et de températures froides, les chauves-souris baissent leur température corporelle aussi pendant la saison estivale, afin d'économiser de l'énergie. En léthargie, les chauves-souris maintiennent leur température corporelle que quelques degrés au-dessus de celle du milieu. Pour devenir actives, leur température et leur fréquence cardiaque doivent d'abord être augmentées intensément comme pour un réveil pendant l'hibernation. La chauve-souris présente alors un tremblement typique de ce processus de réchauffement.

Mode économie et moteur à réaction

Pendant l'hibernation, la fréquence cardiaque est réduite à une douzaine de battements par minute. Des pauses respiratoires de plusieurs minutes ont lieu. En douze jours, la chauve-souris consomme autant d'énergie que pendant une heure en mode activité. En vol de chasse, la fréquence cardiaque monte à plus de 1'000 battements par minute.

Comportement social

Les chauves-souris sont des animaux hautement sociables qui, selon le sexe et la saison, vivent en groupes ou en solitaire. Dans les colonies de mise-bas, elles cherchent généralement un contact corporel étroit avec d'autres individus et forment des groupes denses (essaims). L'avantage est que chaque animal a besoin de moins d'énergie pour maintenir sa température corporelle à 39°C. Dans de rares cas, des espèces différentes se partagent un gîte de mise-bas. S'il y a des dérangements au sein des gîtes, les animaux crient et menacent avec la gueule grande ouverte, mais la paix revient généralement assez rapidement. Pour la reproduction, les mâles de certaines espèces paradedent en émettant des stridulations audibles pour les humains depuis des cachettes ou en effectuant des vols de parade. Chez d'autres espèces, les mâles vont à la rencontre des femelles devant les sites d'hibernation, souvent des grottes. Lorsque les animaux se rendent dans leurs gîtes d'été après la fin de l'hibernation (mars/avril selon la température), les mâles cherchent des abris pour y passer la journée et partir à la chasse le soir. Les femelles se retrouvent en colonies de mise-bas dans lesquelles les jeunes naissent et grandissent. Selon l'espèce, les colonies de mise-bas comprennent entre quelques individus et plus de 1'000, qui chaque année se retrouvent dans le même abri. Quand elles partent à la chasse, les mères laissent leurs jeunes dans le gîte.

Cris

Les chauves-souris sont capables de produire des sons si hauts que les humains ne peuvent pas les percevoir. Ces ultrasons leur permettent de s'orienter dans l'obscurité indépendamment de sources de lumière et pour certaines espèces aussi de capturer des insectes. L'écho du son envoyé leur donne une « image acoustique » de l'environnement qui est probablement aussi performante que la perception optique de l'environnement par



l'humain. Les cris des chauves-souris constituent une caractéristique importante permettant de déterminer les espèces. La détermination se fait à l'aide d'un programme informatique permettant de visualiser les cris enregistrés par un détecteur (p. ex. batlogger). Les cris sociaux des chauves-souris sont en revanche parfaitement audibles pour les humains (gazouillis aigu).

Ennemis

Outre l'homme et les chats domestiques, les fouines, martres, chouettes et hiboux sont les ennemis naturels des chauves-souris.



Comportement recommandé en cas de contact avec des chauves-souris

Il est inévitable de tomber sur des chauves-souris quand on explore les grottes. Selon la saison, l'état d'éveil, le lieu et l'espèce, la réaction des chauves-souris est différente face à des visiteurs. Mais il existe des comportements qui sont quoi qu'il en soit inadéquats, qui dérangent fortement ou peuvent mettre la vie des chauves-souris en danger. En particulier durant l'hibernation, les dérangements peuvent provoquer le long processus de réveil gourmand en énergie et conduire plus tard à la mort des chauves-souris. Malgré cela, il est important de signaler chaque observation afin d'améliorer nos connaissances sur ces espèces. Cela implique aussi de prendre des photos.

Ci-après quelques indications pour un comportement adéquat (code de conduite) :

a) Pendant l'hibernation (env. octobre à avril) :

- Renoncer à visiter les grottes abritant des sites d'hibernation connus, vérifier les zones sensibles avec les spécialistes locaux
- Parcourir les grottes attentivement et délicatement
- En cas de présence de chauves-souris, maintenir le plus de distance possible et contourner si possible largement les doroirs
- Si une distance photographique devient nécessaire : faire la photo, mais ne pas diriger le faisceau lumineux directement sur la chauve-souris. Communiquer impérativement l'observation avec le formulaire!
- Ne pas rester longtemps et tenir à distance les sources de chaleur (aussi flash)
- Ne pas faire de bruit inutile (p. ex. ne pas frapper les parois).
- Ne jamais toucher les chauves-souris vivantes.

b) Durant la période estivale :

- S'approcher au maximum à 3 m des chauves-souris.
- Bouger lentement (changement de la pression de l'air).
- Ne pas faire de bruit inutile (p. ex. ne pas frapper les parois).
- N'éclairer les chauves-souris que brièvement.
- Ne jamais toucher les chauves-souris vivantes.
- Ne pas réchauffer l'air (séjour de longue durée, lampe au carbure, flash, etc.).
- Faire des photos pour une détermination ultérieure de l'espèce (photo du corps entier depuis le côté, détail de la tête de face). Communiquer impérativement l'observation avec le formulaire !

Photographier sur place (image de la situation globale) les animaux morts (cadavre, os) et après seulement transférer les restes complets sans les nettoyer dans une boîte et les prendre avec soi. Envoyer à l'ISSKA. En cas de grand nombre d'ossements (« cimetière de chauves-souris », plusieurs animaux), ainsi que de grandes accumulations de guano, faire une photo et renoncer dans un premier temps au prélèvement. Communiquer impérativement l'observation avec le formulaire! Pour les responsables locaux des grottes : marquer le lieu de l'observation sur le plan de la grotte.

Remarques générales :

- Renoncer à fumer ou à faire du feu dans les grottes ou à l'entrée de celles-ci.
- Les visites en groupe, les exercices de sauvetage et les travaux de minage ne devraient pas être faits en hiver.
- Lors de l'élargissement de couloirs de grottes entraînant de grandes modifications des courants d'air, les couloirs devraient si possible à nouveau être rétrécis artificiellement.



Impressum

© Éditeurs
Société Suisse de Spéléologie (SSS-SGH)
CH-2301 La Chaux-de-Fonds
patrimoine@speleo.ch | www.speleo.ch



ISSKA Institut suisse de spéléologie et de karstologie
Rue de la Serre 68
2301 La Chaux-de-Fonds
info@isska.ch | www.isska.ch



Auteurs : Christian Lüthi, commission patrimoine spéléologique et karstique SSS & Michel Blant ISSKA, en collaboration avec le Centre de Coordination Ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris CCO (www.ville-ge.ch/mhng/cco/accueil/).
Traduction : Eva Inderwildi
Photos : Christian Lüthi, Yves Bilat, Jean-Claude Schaller