



LES CHIROPTERES

L'ordre des chiroptères

- Il y a près de 950 espèces de chauves-souris dans le monde, dont une vingtaine présente en Belgique. L'ordre des chiroptères est le deuxième des **mammifères** en nombre d'espèces, il est devancé par l'ordre des rongeurs.
- Les chauves-souris sont des mammifères: elles ont de la fourrure, sont capables d'entretenir une température corporelle constante et les petits sont mis au monde déjà formés, puis nourris du lait de leur mère.
- En français, le terme chauve-souris dérive du latin et signifie "chouette & chauve". Le terme chiroptère dérive du grec et signifie "main & aile".
- Les chauves-souris sont réparties en deux sous-ordres de chiroptères: les **mégachiroptères** et les **microchiroptères**.

Mégachiroptères (166 espèces)	Microchiroptères (759 espèces)
Grande taille, grands yeux	Petite taille, petits yeux
Frugivores	Divers régimes alimentaires, souvent insectivores
Régions tropicales	Cosmopolites
Deux griffes surdéveloppées	Une griffe surdéveloppée
Echolocation non perfectionnée	Echolocation perfectionnée

Le vol

- Les chiroptères sont les seuls mammifères doués du **vol actif**, à distinguer du vol plané que pratiquent les écureuils volants par exemple qui sautent d'un arbre pattes tendues et étalent la peau qui les relie. Ils se déplacent dans les airs grâce à une aile formée par une membrane de peau entre le corps, les membres et les doigts: le **patagium**. Ils ne se posent qu'exceptionnellement au sol et s'y meuvent maladroitement. Ils se reposent en se suspendant aux aspérités par les griffes des orteils.
- Les os de l'avant-bras, les métacarpes et les phalanges du deuxième au cinquième doigt sont très allongés. Ils forment la structure de l'aile dont la surface portante de l'aile, ou patagium, est un repli de peau contenant un très grand nombre de vaisseaux sanguins, de nerfs et de muscles. D'apparence fragile, le patagium est à la fois souple et résistant. Il renferme des fibres élastiques, des petits muscles qui assurent sa tension, des nerfs sensitifs et moteurs et des vaisseaux sanguins qui le nourrissent et lui permettent de se réparer à une vitesse étonnante en cas de blessure. Sa forte vascularisation permet la régulation thermique par contact avec l'air lors de l'activité. Le vol des chauves-souris serait encore plus efficient et sobre en consommation d'énergie que celui des oiseaux comparables en taille ou type de vol (moins consommation d'oxygène).



- Les mouvements des ailes rappellent ceux des bras d'un humain qui nage le papillon. La maniabilité en vol est globalement liée à la forme des ailes: les chauves-souris aux longues ailes étroites volent vite et droit; celles aux ailes larges et plus courtes sont plus lentes mais aussi beaucoup plus agiles.
- Les ailes ont de multiples fonctions: elles servent à dégager la chaleur corporelle excédentaire et elles sont aussi pratiques pour la capture des proies.

L'écholocation

Généralement actives la nuit, les chauves-souris possèdent la faculté de se diriger dans l'obscurité en émettant des ultrasons (**écholocation**). Elles repèrent ainsi les insectes dont elles se nourrissent. Leur larynx produit des ondes sonores émises par la bouche et le nez, qui se répercutent sur les insectes en plein vol. La durée entre émission et réception de l'écho indique la distance et la réception entre oreille gauche et droite l'orientation par rapport à la proie.

Contrairement à certaines croyances, les chauves-souris ont des yeux fonctionnels.

Certains papillons sont capables de percevoir les ultrasons et se laissent alors tomber comme une pierre ou brouillent l'émission pour se faire passer pour inertes.

Habitat

- On rencontre des chauves-souris partout dans le monde, sauf dans les régions polaires.
- Le gîte d'hiver doit offrir une température basse et constante, une humidité presque à saturation (pour éviter la déshydratation du corps) et la tranquillité (pas de dérangement). Le gîte d'hiver accueille mâles et femelles et parfois même différentes espèces. La chauve-souris prend la température de son environnement. En cas de dérangement, sa température remonte et elle doit pouvoir s'alimenter pour la maintenir.
- L'été, les mâles sont souvent seuls et les femelles en colonies de mise-bas. Elles ont besoin, du printemps à l'automne, d'un abri pour la reproduction. Certaines espèces choisissent des gîtes naturels dans les forêts (creux d'un arbre, trou d'un pic, fissure dans l'écorce). D'autres préfèrent s'installer dans les bâtiments. La pipistrelle est la plus opportuniste et s'intéresse à toutes les constructions; on peut donc la trouver dans nos maisons. En été, les chauves-souris sont thermophiles: elles cherchent des gîtes où le rayonnement solaire est maximum. La chaleur ambiante leur permet de minimiser l'énergie dépensée pour leur propre réchauffement et l'énergie peut être utilisée pour la croissance et pour être stockée en vue de l'hiver. Les "maternités" peuvent compter plusieurs dizaines voir centaines d'individus.
- Les chauves-souris dorment la tête en bas grâce à un blocage mécanique, qui ne lui demande aucune dépense d'énergie ni effort musculaire. Le poids du corps tire sur un tendon qui amène les pattes en position fléchie. Même morte, elles ne tombent pas! Elles donnent une petite impulsion pour le débloquent. Une seule espèce s'enveloppe dans son patagium pour dormir.



- Les **glacières**: édifices de briques, semi-enterrés, qui s'étaient multipliés au 18^e dans les parcs des châteaux. On y entassait en hiver une réserve de glace prélevée dans l'étang voisin, puis ils jouaient le rôle de nos frigos jusqu'à la belle saison. Moyennant une petite réhabilitation, ils font d'excellents gîtes d'hiver. La construction classique présente deux ouvertures, l'entrée et le trou de chargement. L'ensemble est couvert d'un tumulus de terre, envahi par la végétation. Pour aménager la glacière, on débarrasse la cuve d'éventuels décombres, obture l'ouverture de chargement et place des portes adaptées.

Hibernation

Les chauves-souris de chez nous passent l'hiver en vivant sur leurs réserves, menant une vie léthargique et abaissant la température de leur corps. A la fin de l'automne, elles rejoignent un gîte d'hiver et s'y suspendent: un lieu tranquille, humide et frais. La température du corps s'abaisse jusqu'à celle du milieu. Le cœur ne bat qu'à 20 pulsations par minute. Le fonctionnement du corps est proportionnel à la température ambiante: plus il fait chaud, plus le corps est actif et plus vite il consomme ses réserves de graisse. Le gîte doit également rester en dehors du gel: la chauve-souris ne gèlerait pas, mais devrait reprendre son activité pour se réchauffer et donc consommerait trop vite ses réserves. De temps en temps, les chauves-souris se réveillent spontanément pour retomber ensuite en léthargie.

Alimentation

Environ 70% des espèces sont insectivores. En Europe, elles le sont toutes et ont des mâchoires robustes et des dents pointues. Ailleurs, certaines mangent des proies plus grosses: grenouilles, lézards, oiseaux, souris et chauves-souris plus petites. D'autres sont frugivores ou mangent du pollen / du nectar. Les déjections sont connues sous le nom de **guano**.

Migrations

On a cru longtemps que les chauves-souris migraient, comme les hirondelles. Les explorations et la technique du baguage ont remis les choses au point. Cet aspect varie d'une espèce à l'autre. Au printemps, la recherche des gîtes est conditionnée par la proximité des zones de chasse et un changement de gîte a lieu au moment où les jeunes sont devenus autonomes. En hiver, ce sont les conditions climatiques du site qui seront le facteur déterminant. Les déplacements sont fonction de l'éloignement géographique de ces différents gîtes: de zéro (du grenier à la cave) à plusieurs centaines de kilomètres.

Reproduction

Dans les régions tempérées, les petits naissent en été, mais c'est à l'automne que commence les préparatifs: les mâles émettent des appels particuliers, qui attirent les femelles. Puis les accouplements ont lieu. Ils reprennent parfois pendant les périodes de réveil qui entrecoupent l'hibernation. Les spermatozoïdes sont gardés en réserve: **ovulation différée**. La véritable fécondation – celle de l'ovule – est différée au printemps, lorsque les femelles quittent leur gîte d'hivernage et se rassemblent en colonies de mise-



bas. Les mâles n'ont pas accès aux maternités, dans des greniers / arbres creux. Ils se cherchent d'autres gîtes d'été du même type. La gestation proprement dite dure 4 à 8 semaines selon les espèces. La plupart des espèces n'a qu'un petit par an. Dès sa naissance, le petit peut s'agripper à la fourrure de sa mère ou aux aspérités du mur. Le jour (repos), mère et petit restent ensemble. La nuit, la mère chasse et le petit reste à la crèche. Au retour, chaque mère reconnaît son petit à l'ouïe et à l'odorat. L'allaitement se poursuit pendant environ un mois. Après quoi, le petit prend son envol et s'en va chercher sa nourriture.

Chez les espèces tropicales, le schéma diverge: la fécondation intervient juste après l'accouplement et certaines espèces ont plusieurs portées par an. Les crèches et maternités ne sont pas d'usage systématique et chez bien des espèces mâles et femelles se côtoient tout au long de l'année.

Rôles dans la nature

- Insecticide naturel: une chauve-souris insectivore peut absorber près de la moitié de son poids au cours d'une nuit de chasse.
- Pollinisateur: dans les régions tropicales, elles jouent un rôle clé dans la pollinisation des fleurs de diverses plantes.
- Disséminateur de graines: les chauves-souris frugivores participent à la dissémination des graines. Par exemple, l'artibée de la Jamaïque peut répandre quelque 60 000 graines en une nuit. Les experts estiment que certaines plantes ne pourraient pas recoloniser les zones dévastées en forêt tropicale sans l'intervention des chauves-souris.

Aspect culturel

Les chauves-souris sont chargées de nombreux attributs à travers le temps et les civilisations:

- En Europe, leur mode de vie nocturne les a fait associer au monde des ténèbres (créatures démoniaques, vampires...).
- Chez les indiens d'Arizona, elles annonçaient la pluie, symbole positif en pays sec .
- En Chine, elles sont le symbole de longévité et de gaieté. On voit souvent 5 chauves-souris représentées ensemble, symbolisant les 5 bénédictions: bonheur, longévité, fortune, santé, amour des vertus.
- En Indonésie, on enterre une chauve-souris ou son cœur aux quatre coins de la maison pour la protéger du feu et de la foudre.
- Dans certaines régions d'Algérie, on pense guérir un malade gravement atteint si un membre de sa famille réussit à attraper une chauve-souris vivante.
- En Afrique noire, certains estiment que tuer une chauve-souris c'est assassiner l'homme dont elle est la réincarnation.
- Au Timor, c'est une chauve-souris – gardienne de la porte du ciel – qui est censée questionner les morts sur leurs fautes commises sur terre.

A la fin du 19^e la disposition des ailes de la chauve-souris a inspiré Clément Ader, l'un des pionniers de l'aviation qui a créé sa machine volante aux ailes réglables imitées des chiroptères et dotée d'un moteur à vapeur: elle fut probablement la première machine à voler activement.



Mythes

- Les chauves-souris ne sont pas aveugles et ne sucent généralement pas le sang des humains; seules quelques espèces subtropicales sucent le sang du bétail et peuvent parfois répandre des maladies.
- Les chauves-souris ne s'accrochent pas dans les cheveux.
- Les chauves-souris ne construisent pas de nid. Elles utilisent les gîtes naturels ou artificiels (combles, clochers, ponts, etc.) ; elles ne modifient en aucun cas le gîte qui leur est offert.
- Les chauves-souris ne s'attaquent pas aux boiseries ; ce ne sont pas des rongeurs.
- Il n'y a aucun risque de voir les chauves-souris pulluler : elles ont entre 1 et 2 chauve-souriceaux par an.
- Les chauves-souris ont été longtemps persécutées à cause de leurs prétendus maléfices. En les clouant aux portes des granges, on croyait lutter contre les mauvais sorts.

Menaces

Toutes les espèces sont menacées en Belgique:

- Raréfaction de la nourriture / usage des pesticides
- Destruction ou raréfaction des habitats (sylviculture moderne et raréfaction des arbres creux, utilisation de produits toxiques pour le bois de construction, nouvelles techniques d'isolation, destruction des carrières naturelles et grottes souterraines par l'industrie extractive ou pollution par des décharges et des égouttages divers, spéléologie,...)
- Perturbation des refuges hivernaux ou mauvais accueil par les habitants

Toutes les législations en cours sur notre territoire sont très strictes vis-à-vis de la protection des chauves-souris et de leur milieu de vie (interdiction de capture, de détérioration des sites de reproduction ou de tout autre habitat indispensable compte tenu de leurs exigences écologiques).

Statistiques

- Une chauve-souris vit en moyenne 10 ans (longue espérance de vie, logique en regard de la faible fécondité). Record: 32 ans.
- Elle met bas une fois par an, généralement un petit.
- La plus petite fait environ 2 gr et 3 cm (pas plus grande qu'un pousse), la plus grande 1 kg pour 1m70 d'envergure (et est végétarienne).
- Les fossiles de chauves-souris les plus anciens ont 55 millions d'année. Les fossiles sont étonnement semblables aux chauves-souris actuelles.
- Les espèces de chez nous mangent environ 3 à 20 grammes d'insectes par nuit et de 250 à 1500 grammes sur la balle saison pour chaque chauve-souris.
- Le vol consomme beaucoup d'énergie et la chauve-souris a un métabolisme très intense: 900 pulsations par minute (20 pulsations en hibernation), soit 7 à 8 fois plus vite que chez l'Homme en plein effort.
- La maternité dure 4 à 8 semaines selon les espèces.



Les espèces

En Belgique, 20 espèces de chauves-souris peuvent se rencontrer. Il s'agit de :

- La pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- La pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- La pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)
- La sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- La sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*)
- Le grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Le petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- Le grand murin (*Myotis myotis*)
- Le vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*)
- Le vespertilion à moustaches (*Myotis mystacinus*)
- Le vespertilion de Brandt (*Myotis brandti*)
- Le vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteini*)
- Le vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
- Le vespertilion de Natterer (*Myotis nattereri*)
- Le vespertilion des marais (*Myotis dasycneme*)
- La noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- La noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- L'oreillard roux ou commun (*Plecotus auritus*)
- L'oreillard gris ou méridional (*Plecotus austriacus*)
- La barbastelle (*Barbastella barbastellus*)

Pour des fiches descriptives, voir

<http://biodiversite.wallonie.be/especes/ecologie/mammiferes/chauvessouris/espwal.html>

Les chauves-souris et la rage

La rage est une maladie virale qui atteint tous les mammifères et entraîne des lésions neurologiques graves. Dans la grosse majorité des cas, la maladie est transmise à la suite de la morsure d'un animal contaminé. Aucune chauve-souris ne va mordre quelqu'un d'emblée. C'est lorsqu'elle est manipulée qu'elle risque de mordre, ce qui limite le risque aux seules personnes qui manipulent les chauves-souris vivantes. La durée d'incubation de la maladie varie d'une semaine à un an. Les personnes qui vivent à proximité de chauve-souris ne courent aucun risque d'attraper cette maladie si elles ne prennent pas les mammifères en main. Un vaccin est disponible à l'Institut Pasteur.

Après morsure, il faut

- laver la plaie vigoureusement au savon et désinfecter;
- garder l'animal et l'adresser à l'Institut Pasteur: son cerveau sera analysé pour savoir s'il est contaminé.

Depuis les années 70, 5 personnes sont mortes en Europe après avoir contracté le virus de la rage via des chauves-souris.



Problèmes pratiques de cohabitation

Les crottes: principale cause des plaintes relatives aux chauves-souris. Elles sont essentiellement constituées de restes non digérés des insectes et se délaient assez facilement dans de l'eau, laissant apparaître des segments d'antennes, de pattes et des fragments d'élytres. Les crottes sont assez sèches, ce qui permet de les balayer assez facilement. Elles ne moisissent pas et n'engendrent pas d'odeur. Parfois, on recommande la pose d'une bâche au sol à l'intérieur du gîte pour protéger le sol et récolter / valoriser les crottes dans le potager (très fort pouvoir fertilisant). Dehors, on peut placer des planchettes qui feront office de déflecteurs. Le problème est saisonnier et ne présente aucun danger pour la santé ou la maison. En Europe, aucune maladie n'est transmise par les crottes. Aux Etats-Unis, un champignon peut se développer sur les gros tas de guano et, inhalé par l'homme, entraîner une maladie potentiellement mortelle, l'histoplasmosse.

Les odeurs: l'accumulation des crottes ne cause de problème d'odeurs que dans de rares cas précis de grandes colonies où les crottes tombent dans un endroit très humide ou s'entassent dans une pièce mal ventilée. Dans les deux cas, résoudre ce problème revient à résoudre les défauts du bâtiment (infiltrations d'eau, ...) Les urines sont aussi une source d'odeurs, mais ne détériorent pas le bois des charpentes. Elles sont par contre salissantes: on conseille la pose de bâches aux endroits sensibles.

Le bruit: l'inquiétude concernant le bruit est souvent fondée sur la crainte de détérioration de la maison: les bruits entendus ressemblent à des grignotages ou grattement. Il s'agit de bruits provenant du déplacement des chauves-souris ou des cris sociaux. Les chauves-souris s'accrochent au matériau à l'aide de leurs griffes et se déplacent à l'intérieur du gîte. Les cris sociaux sont audibles par les personnes à l'ouïe fine uniquement et servent de communication entre les jeunes et leurs mères. Ils sont limités à juin-juillet, le reste de l'année étant plus calme.

Intrusion dans les pièces habitables: pour évacuer l'intrus, ne pas le toucher, ouvrir la fenêtre et éteindre toute lampe: la chauve-souris sortira d'elle-même. S'il y a présence d'une colonie et passages fréquents, il faut essayer de boucher les passages (chaque trou de plus de 8 mm) par un fin tissu ou moustiquaire, sans boucher les points de communication avec l'extérieur, ce qui pourrait être très dommageable.

Les alarmes antivol: les chauves-souris sont parfois susceptibles de les déclencher. Dans ce cas, il faut éviter l'accès à l'espace en question ou faire appel à l'installateur pour modifier le système.

Plus d'info

- Service gratuit aux personnes ayant des questions ou des problèmes relatifs aux chauves-souris: 0476 / 66 19 19
- Site internet de référence: <http://www.chauves-souris.be/>