**LES CHIRO QUOI ?**

Commission Enseignement

École Française de Spéléologie

**Diapo 3 : Généralités.**

* Mammifères :

Les chauves-souris sont des mammifères (que l’on reconnait entre autre car ils ont des poils et des mamelles qui leur permettent d’allaiter leurs petits).

Ce sont les seuls mammifères dotés du vol actif (l’animal est capable de battre des ailes pour avancer).

Elles appartiennent à l’ordre des chiroptères (du grec kheir : la main et ptéron : l’aile. C’est la transformation de la main en aile.)

Le plus ancien fossile de chauve-souris date d’il y a 50 millions d’années (début de l’ère tertiaire). À cette époque, les chauves-souris étaient peu différentes d’aujourd’hui.

* Insectivores :

En France métropolitaine, les chauves-souris sont principalement insectivores (certaines espèces consomment aussi des alevins).

Elles ont une chasse très efficace et mangent beaucoup. Elles peuvent consommer une quantité d’insectes qui peut représenter la moitié de leur poids et pour les trouver peuvent parcourir des distances de plusieurs dizaines de kilomètres entre leur gîte et leur terrain de chasse.

**Diapo 4 : Classification.**

Le nombre d’espèces de chauves-souris est estimé à un millier dans le monde.

Au XIXème siècle, basée sur des critères morphologiques, la classification « classique » a regroupé les chauves-souris en deux familles : les Microchiroptères et les Mégachiroptères. Cette classification, bien qu’encore couramment utilisée, n’est aujourd’hui plus d’actualité.

Les études phylogéniques (études des liens de parenté entre les êtres vivants) ont en effet permis de mieux appréhender les relations de [parenté](https://fr.wikipedia.org/wiki/Parent%C3%A9) entre les êtres vivants à travers les temps géologiques.

Il est désormais admis que l’ordre des chiroptères se compose de deux principaux sous ordres (les Yinpterochiroptera et les Yangochiroptera) et d’autres, et de 18 familles n’appartenant encore réellement à aucun de ces sous-ordres.

Aujourd’hui, la classification n’est pas arrêtée car elle continue d’évoluer au fil des nouvelles découvertes de fossiles.

En Europe, seules 4 familles sont représentées : les Rhinolophidés, les Vespertilionidés, les Molossidés et les Miniopteridés.

* Diapo 5 : les Rhinolophidés (du grec « rhino » : nez et « lophos » : crête ou houppe car ces chauves-souris ont un nez en forme de fer à cheval).

Sur les 70 espèces mondiales, 3 vivent en France (le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe et le Rhinolophe euryale). Le Rhinolophe de Méhély semble aujourd’hui disparu de France. Ces espèces sont plutôt cavernicoles sauf pour la reproduction où elles préféreront un gîte en bâtiment, notamment les Petits et Grands rhinolophes.

Elles émettent des ultrasons au travers d’appendices foliacés appelés « feuilles nasales ». Ce « nez », ressemblant à un fer à cheval, permet de les reconnaitre facilement. Les oreilles sont larges à la base, pointues à l’extrémité.

Au repos, les ailes enveloppent l’animal.

* Diapo 6 : les Vespertilionidés.

Sur les 320 espèces répertoriées dans le monde, 29 vivent en Europe.

On peut trouver dans nos cavités des Barbastelles, Grands murins, Pipistrelles…

Le museau est lisse et ne possède pas d’appendices nasaux.

Au repos, les ailes sont repliées le long du corps.

* Diapo 7 : les Molossidés.

Sur 52 espèces vivant dans le monde, une seule vit en Europe : le Molosse de Cestoni.

Avec une lèvre supérieure comprenant 5 plis, ses narines s’ouvrent vers l’avant.

La queue libre dépasse largement.

* Diapo 8 : les Minioptéridés.

Une seule espèce existe en France : le Minioptère de Schreibers.

Son front nettement bombé en forme de tête de bison est caractéristique. Les oreilles sont presque carrées, très éloignées l’une de l’autre et dépassent à peine du pelage de la tête.

**Diapo 9 : Morphologie.**

Le corps est solide, bien adapté au vol.

L’avant-bras et la main sont très allongés.

La clavicule, très forte, et l’omoplate, très large, sont les points d’accrochage des muscles du vol.

La membrane alaire (patagium) est constituée de bandes élastiques disposées selon une direction donnée, pourvues de fibres musculaires et nerveuses et de vaisseaux sanguins importants : c’est donc un système vivant, qui cicatrise très bien et sert aussi pour la thermorégulation.

L’absence de queue en forme de gouvernail oblige la chauve-souris à battre des ailes en permanence. En contrepartie, un animal volant à 50 km/h peut réaliser un demi-tour de manière instantanée pour éviter un obstacle.

**Diapo 10 : Zoom sur les membres postérieurs.**

Ce sont des organes d’accrochage.

Chaque orteil porte une griffe. Un blocage mécanique empêche les chauves-souris de tomber pendant leur sommeil et leur hibernation.

Le poids de la chauve-souris tire sur le tendon fléchisseur (3) et bloque la griffe (1) et la 3ème phalange (2) sans contraction musculaire, ce qui garantit une bonne attache même en période de sommeil.

**Diapo 11 : Zoom sur la dentition.**

C’est, en gros, une dentition de carnivore.

Les canines sont très puissantes, largement dominantes chez presque toutes les espèces, et les molaires sont de type broyeur.

Toutes les dents sont présentes et bien marquées.

Les molaires, toutes très pointues, rappellent les dents d’insectivores qui doivent percer la carapace de leurs proies.

**Diapo 12 : L’écholocation.**

La vue des chauves-souris, bien qu’elle ne soit pas mauvaise, n’est pas suffisante pour se déplacer de manière efficace lors de ses chasses, d’autant plus de nuit, dans un espace en trois dimensions, et à une vitesse importante. Elles ont donc développé un système sophistiqué d’écholocation.

Grâce à une morphologie particulière du larynx et du pharynx, elles émettent des ultrasons, à des fréquences allant de 20 à 120 kHz. Chaque animal possède une fréquence qui lui est propre.

Chaque ultrason émit est réfléchi sur un obstacle et revient à l’oreille de l’animal.

**Diapo 13 : Cycle de vie et habitat.**

* Cycle de vie :

L'hiver, les chauves-souris de chez nous hibernent, en général, mais certaines migrent. Elles recherchent un endroit à l'abri (grottes, tunnels, granges), à température assez constante, basse mais pas trop – hors gel en principe – à taux d'humidité constant pour maintenir en bon état leur membrane alaire.

En mars avril elles se déplacent vers leurs quartiers d'été où elles pourront trouver de la nourriture et mettre bas.

De fin mai fin juin selon les espèces, fécondation, gestation et mise bas se succèdent, les femelles étant regroupées en colonies de reproduction et d'élevage, les mâles vivant isolés.

Septembre est la période d'accouplement : attention, la fécondation est différée et n'a lieu que fin mai l'année suivante pour la plupart des espèces.

* Habitat :

On trouve fréquemment des chauves-souris dans les espaces urbanisés, même si on estime que la forêt est le milieu le plus intéressant car elle procure le gîte de jour et la nourriture la nuit.

L’été, les chauves-souris recherchent des gîtes assez chauds, dans des charpentes, des clochers, bien exposés au soleil.

L’hiver, elles recherchent des secteurs plus frais pour entrer en léthargie sur une longue période. Les grottes, galeries de mines, ou les caves, sont leurs lieux de prédilection.

**Diapo 14 : Protection.**

* Les menaces naturelles et anthropiques :

Les chauves-souris ont quelques prédateurs naturels comme la Chouette hulotte, la Chouette effraie, la Fouine et comme prédateurs anthropiques le Chat Domestique et … l’Homme !

C’est ce dernier qui cause le plus de dégâts :

* À cause des insecticides qu’il utilise qui atteignent directement la chaine alimentaire de ces dernières,
* À cause de la destruction systématique des habitats naturels essentiels pour leur survie, leur reproduction, leur repos, tels les vieux arbres, les vieilles demeures traditionnelles présentant de nombreux espaces d’accueil aujourd’hui remplacées par des maisons aseptisées dans lesquelles on bouche les trous de l’avant toit pour limiter les entrées de nuisibles (moineaux, souris…).
* Que peut-on faire ?

Par rapport aux nuisances dues aux insecticides et produits phytosanitaires, les politiques européennes permettent aujourd’hui de réduire et de raisonner l’utilisation de ces produits.

Face à la destruction des gîtes, des aménagements sont possibles de manière à protéger les chauves-souris sans forcément fermer les entrées ou détruire les abris. Les personnels forestiers ont des moyens mis à disposition afin de prendre en compte les chauves-souris dans la gestion courante des forêts.

* Protection légale.

Les chauves-souris sont protégées par divers textes législatifs nationaux et internationaux. À ce titre, il est interdit sous peine de sanction de les détruire, de les collectionner, de les transporter (même mortes), de les capturer et de les déranger.

**Diapo 14 : Mythes et réalités.**

* Mythes :

Animaux nocturnes, elles se sont forgées, comme beaucoup d'autres, une réputation particulière, et ont enflammé l'imagination des hommes.

Elles sont souvent associées à une image maléfique.

Quelques exemples à travers le monde :

* Dans la religion catholique, les anges sont représentés avec des ailes d'oiseaux, le diable au contraire est paré d'ailes de chauves-souris ;
* On les clouait sur les portes des granges jusqu'au milieu du 20ème siècle même en France afin de lutter contre les mauvais sorts;
* Elles faisaient partie de la pharmacopée des sorcières au moyen-âge.

Tout ceci fait que dans le monde occidental, les chauves-souris sont encore perçues comme des animaux maléfiques qui suscitent une très grande peur, et une forte répulsion, un certain mystère…

Elles sont souvent considérées comme la manifestation physique d'un esprit errant. Elles sont intimement associées avec le mythe des vampires à qui on prête la capacité de se métamorphoser en animaux, notamment en chauves-souris. Elles sont aussi le symbole des fantômes, de la mort et des maladies.

Pour les Amérindiens, elles représentent un esprit malin.

Dans la culture occidentale, les chauves-souris sont souvent assimilées à la nuit avec une connotation de malheur ou de mort.

A contrario, les chauves-souris sont sacrées au Tonga, en Australie, en Bosnie et en Afrique de l'ouest. En Chine, elles sont symbole de longévité et de gaieté. En Pologne et en Macédoine, elles sont considérées comme des animaux de bon augure.

Et pour finir, elle est également l'emblème de la marque de rhum [*Bacardi*](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bacard%C3%AD).

* Réalités :

Leur rôle écologique est très important, puisque dans certaines régions du globe, elles assurent la pérennité de la forêt, en pollinisant certaines plantes, ou en dispersant leurs graines.

En Europe, elles régulent naturellement les populations d'insectes. On leur attribue par exemple la possibilité de contrôler certains pullulements, parfois responsables de la destruction de parcelles forestières. C'est aussi le cas des secteurs riches en moustiques, insectes bien désagréables pour les hommes (une Pipistrelle commune dévore jusqu'à 600 moustiques en une seule nuit. Une colonie de 500 Grands Murins consomme une tonne d'insectes en une année).

Et bien sûr, la plus grande conséquence scientifique et commerciale de l'observation des chauves-souris : les avions…. Léonard de Vinci a commencé et le 9 octobre 1890, le français Clément Ader quitte pour la première fois le sol et s'élève à quelques centimètres du sol. Il fait un bon de 50 mètres.

Son avion, baptisé Eole, ressemble à une chauve-souris et est dépourvu d'ailerons qui assurent une stabilité latérale. Sa machine est actionnée par une machine à vapeur. Ader construisit d'autres appareils qu'il nommera par la suite avions. Le terme avion passera ensuite dans le langage courant.