



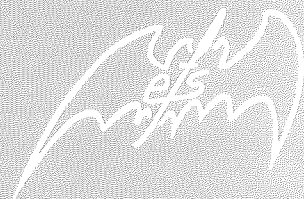
DOSSIER INSTRUCTION

Annie POREBSKI

SPELEOLOGUES ET CHAUVES-SOURIS

1ère édition - Octobre 1994

**Ecole Française de
Spéléologie**



SPELEOLOGUES ET CHAUVES-SOURIS

INTRODUCTION

1. HISTOIRE ET CULTURE

2. LES CHIROPTERES

3. DETERMINATION

4. MODE DE VIE

- 4.1. Cycle de vie
- 4.2. Hibernation
- 4.3. Reproduction et fragilité
- 4.4. Alimentation
- 4.5. Migrations

5. SPELEOLOGUES ET CHAUVES-SOURIS

BIBLIOGRAPHIE

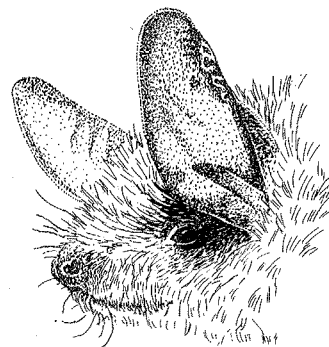
INTRODUCTION

Toutes les espèces de chauves-souris sont intégralement protégées en France métropolitaine et en Europe. Mais pour bien protéger, il faut bien connaître... Des mammalogistes ou de simples passionnés de chauves-souris réunis au sein d'associations (par exemple, la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères, SFPEM) et des spéléologues oeuvrent sur le terrain, contribuant à la réalisation d'atlas faunistiques locaux et régionaux, à l'information du public ou de leurs pairs, et en fin de compte, à la connaissance et à la protection des chauves-souris.

Par le passé, des expériences malheureuses de protection "sauvage", une absence de motivation ou de coordination des actions et des informations, n'ont pas permis un nécessaire consensus entre les différents utilisateurs et protecteurs du milieu souterrain. Heureusement, on constate aujourd'hui des progrès considérables dans l'évolution des mentalités et la communication entre les personnes concernées. A chacun de s'investir pour gérer conjointement tout milieu riche en chiroptères. Sachons prévenir plutôt que guérir, en inventant les mesures adéquates pour que ne disparaissent pas les chauves-souris de notre environnement.

Le présent Dossier-Instruction n'est absolument pas exhaustif, et présente succinctement les chiroptères au profane. Il a pour ambition de répondre aux questions élémentaires de celui qui fréquente le milieu souterrain, et il conviendra de se reporter aux autres documents existants et ouvrages de référence si l'on souhaite approfondir sa connaissance des chauves-souris.

Annie POREBSKI, déléguée Chiroptères aux
Commission Environnement et Scientifique FFS.



Le Grand Murin
Myotis myotis
(Borkhausen, 1797)

d'après A. Bertrand : les chauves-souris d'Ariège.

1. HISTOIRE ET CULTURE

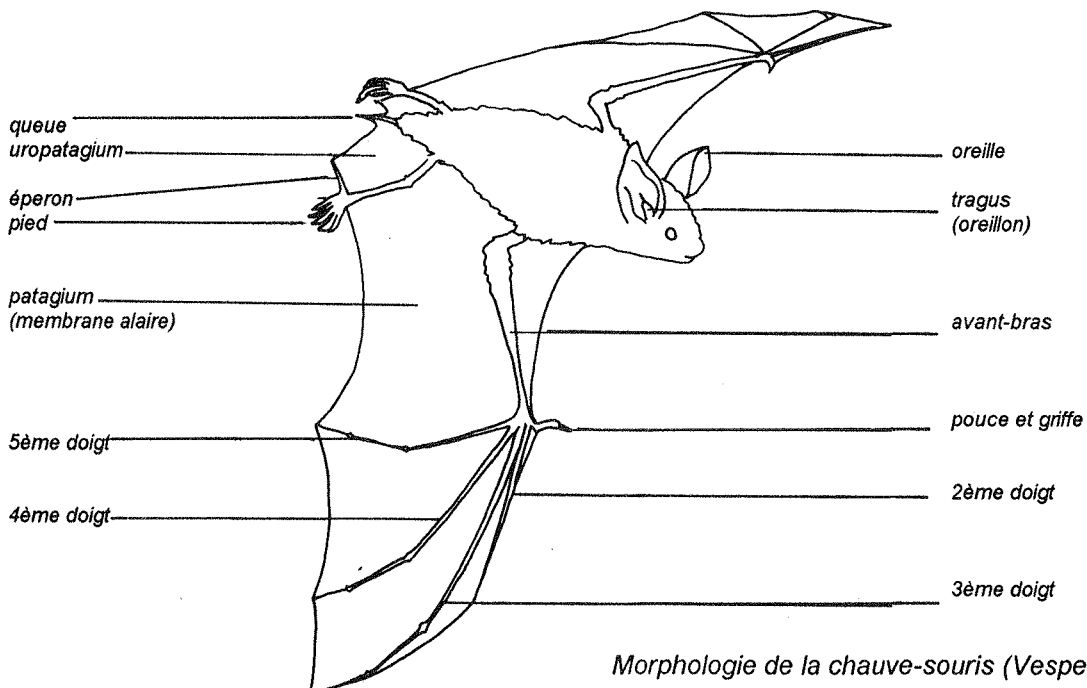
La plus ancienne chauve-souris connue est un fossile, l'*Icaronycteris index* (Jepsen 1965), découvert dans un dépôt lacustre de l'Eocène inférieur (50 à 55 millions d'années) aux Etats-Unis. Ce chiroptère primitif, appartenant au sous-ordre des Eochiroptères qui s'est éteint à la fin de l'Eocène, était un insectivore crépusculaire ou nocturne, et possédait vraisemblablement un sonar (d'après Yves Tupinier, Docteur de l'université Claude Bernard de Lyon, attaché au Muséum National d'Histoire Naturelle).

D'autres fossiles ont été découverts, comme en Allemagne dans des schistes près de Messel, le *Paleochiropteryx tupaïodon*, ancêtre de nos chauves-souris qui date de la fin de l'Eocène. Ces animaux n'ont rien à voir avec les Ptérodactyles, ces reptiles volants du Jurassique (185 millions d'années), ni avec les oiseaux volants ou rongeurs auxquels on a assimilé à tort les chauves-souris, comme en témoignent encore de nombreux exemples du vocabulaire français et étranger employé pour les désigner : ainsi "fledermaus" en Allemand, du verbe ancien "fledern" (voler) et "maus" (souris) ; "murcielago" en Espagnol (la souris aveugle) ; "ratapena" en Languedoc, de "rata" (souris) et "pen" (plume)... Au dix-huitième siècle, Linné et les zoologistes qui lui succèdent rétablissent la vérité au fur et à mesure des découvertes.

Depuis l'antiquité, la littérature est riche de ces confusions. L'art occidental a fait de la chauve-souris un démon. Le peintre et graveur Goya l'a assimilée à la folie ("*El sueño de la razon produce monstruos*" - le rêve de la raison produit des monstres), à l'oppression ("*contra el bien general*" - contre le bien général), et l'art cinématographique a popularisé l'image de Dracula. Quelques auteurs contemporains cependant l'ont réhabilitée avec bonheur (Jules Renard dans "*Histoires Naturelles*", Maurice Genevoix dans "*le Bestiaire Enchanté*"), et l'on découvre la place qu'elle a occupée dans les civilisations antiques (asiatiques, mayas...), tandis que l'art iconographique publicitaire du vingtième siècle, l'héraldique, les insignes de l'armée et des associations (spéléologiques tout particulièrement) l'ont adoptée. Enfin, la chauve-souris avait inspiré Léonard de Vinci, et le premier avion de Clément Ader (1890) a copié ses ailes. Hélas, nombreux sont encore les préjugés déshonorants qui conditionnent des gestes instinctifs et des peurs injustifiées.

2. LES CHIROPTERES

Leur nom scientifique est chiroptère (le terme "chéiroptère" est désuet), étymologiquement "la main qui vole". C'est le seul mammifère volant au monde, et sa morphologie comporte tous les éléments de la constitution des autres mammifères, à quelques adaptations près.



Les chauves-souris actuelles sont divisées en deux sous-ordres (les Mégachiroptères des régions tropicales et les Microchiroptères des régions tropicales et tempérées) et représentent plus de 900 espèces dans le monde, soit un cinquième du nombre total d'espèces de mammifères. La France métropolitaine compte 28 à 30 espèces (chiffre variable selon l'état des connaissances ou... des disparitions), divisées en 3 familles :

Vespertillons, 24 espèces

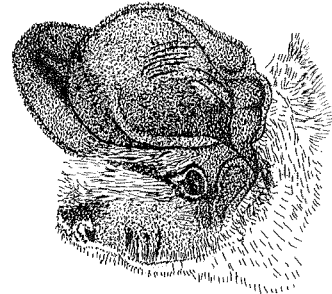
- 10 Murins
- 3 Sérotines
- 3 Noctules
- 4 Pipistrelles
- 2 Oreillards
- 1 Barbastelle
- 1 Minioptère

Rhinolophes, 3 (ou 5) espèces

- le Grand Rhinolophe
- le Petit Rhinolophe
- le Rhinolophe euryale
- (le Rhinolophe de Blasius)
- (le Rhinolophe de Mehely)

Molosses, 1 seule espèce

- le Molosse de Cestoni



Molosse de Cestoni
Tadarida teniotis
(Rafinesque, 1814)

La plus petite chauve-souris au monde est *Craseonycteris thonglongyai* qui vit en Inde et en Birmanie, et pèse... 1,5 grammes. La Pipistrelle commune a une envergure de 18 à 24 centimètres et pèse 3,5 à 8 grammes. Le Grand Murin a une envergure de 35 à 43 centimètres et pèse 28 à 40 grammes. Les Mégachiroptères, tels ceux du genre *Rousettus*, ont une envergure de 1 mètre à 1 mètre cinquante.

Les chauves-souris ont une longévité variable. Beaucoup ne vivraient en moyenne que deux à trois ans, alors que des records ont été enregistrés à près de trente ans (Grand Rhinolophe).

3. DETERMINATION

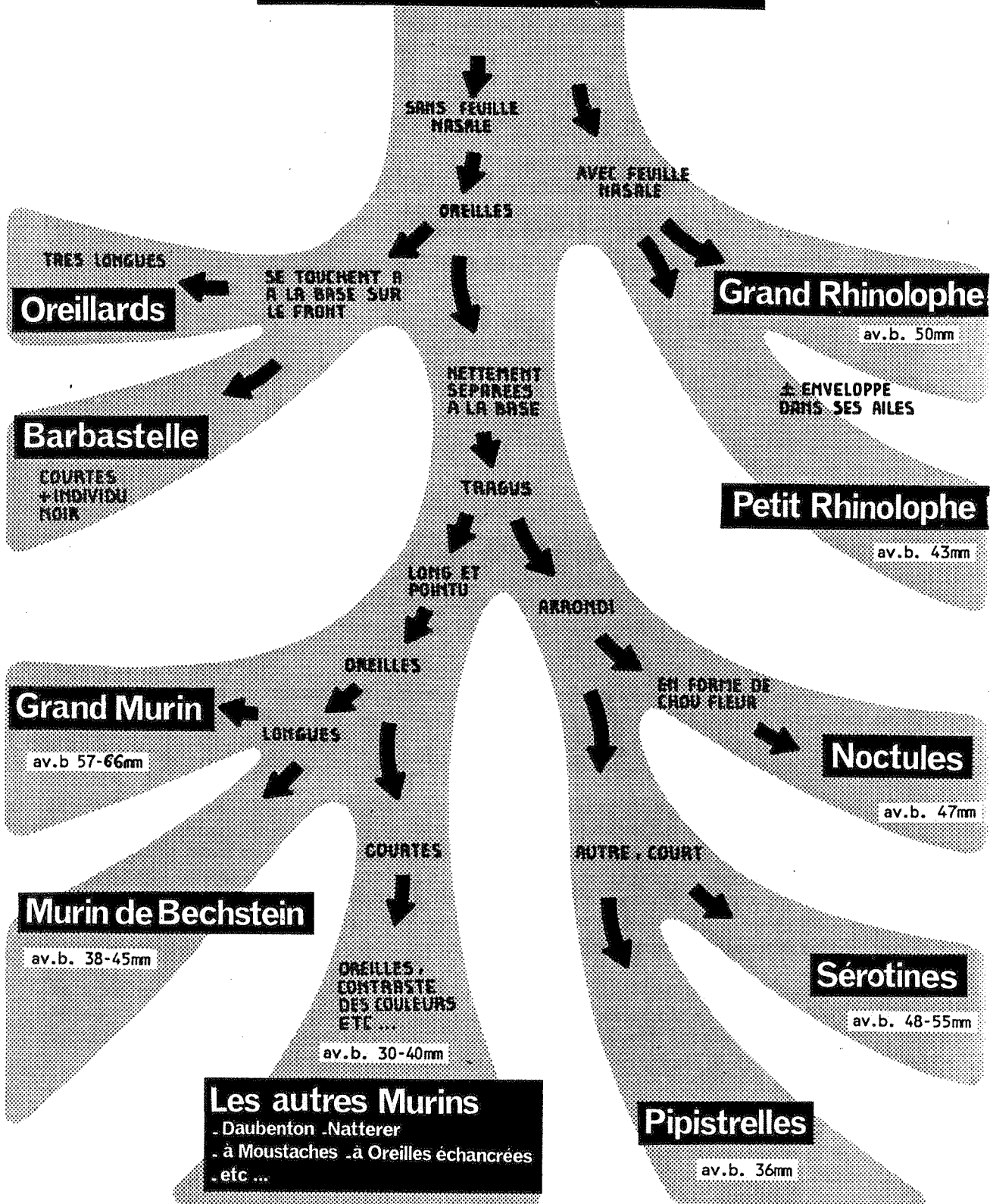
Vouloir déterminer les chauves-souris n'est pas chose aisée pour qui n'a guère d'expérience. Certains critères sont plus ou moins observables et appréciables à l'oeil nu : la taille, le pelage, les taille et forme des oreilles et du tragus, le museau, l'appendice nasal des Rhinolophes... mais ils ne sont pas absolument fiables, d'autant que l'on ne doit pas déranger ces animaux, en période d'hibernation notamment. Donc ne pas insister est une sage précaution, quitte à laisser de côté 50% ou plus d'individus non identifiés lors d'une visite d'étude.

Les détenteurs de l'autorisation ministérielle annuelle de capture (délivrée par le Ministère de l'Environnement à qui la SFEPM transmet les demandes) savent mesurer la longueur de l'avant-bras (une échelle de dimensions a été mise au point par Van Aellen) et de certains doigts, observent aussi certains critères dentaires, la membrane alaire, avant de relâcher l'animal sur place.

Des techniques plus précises en laboratoire, après prélèvements effectués sur l'animal, permettent de différencier de façon sûre les espèces jumelles notamment : ce sont l'approche biochimique et la méthode de l'électrophorèse des protéines (étude des gènes), ou l'analyse de la structure fine des poils par observation au microscope.

Nous présentons néanmoins ci-après un schéma - certes réducteur -, une "route à suivre" pour une rapide et incomplète identification des chauves-souris ; document élaboré d'après Phil Richardson, in "Bats". Il n'est pas nécessaire de manipuler l'animal, et les mesures des avant-bras sont seulement citées à titre indicatif.

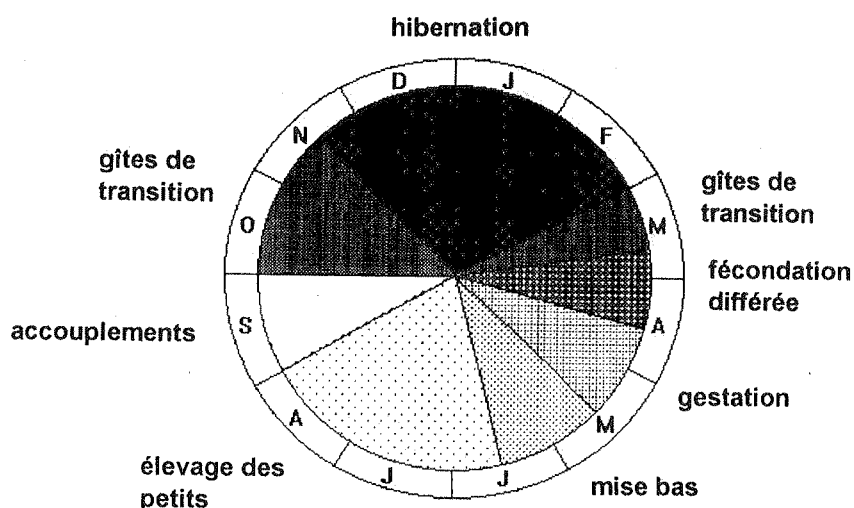
CHAUVE - SOURIS



4. MODE DE VIE

4.1 Cycle de vie.

Les chauves-souris ont un cycle de vie particulier, variable selon les espèces et les conditions climatiques locales ou ponctuelles.



Hibernation : En gîtes à hygrométrie et température très précises. Période de vulnérabilité.

Fécondation différée : La femelle a conservé en elle le sperme du mâle durant tout l'hiver. Ovulation et fécondation se produisent au printemps.

Gestation : Durée moyenne de deux mois, variable selon les conditions climatiques. Période de vulnérabilité.

Mise bas : Les femelles se regroupent en colonies de reproduction, les mâles étant isolés. En général, une femelle n'a qu'un seul petit par an.

Accouplements : Ils se produisent dans le gîte de mise bas ou dans un gîte de transition.

4.2. Hibernation.

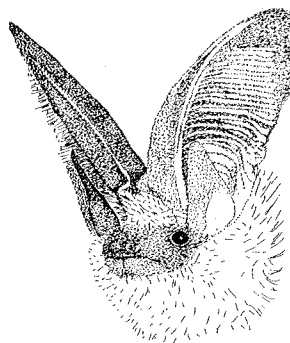
Les chauves-souris hibernent et, dans une cavité souterraine, les espèces choisissent différents lieux selon leurs exigences thermiques et hygrométriques. Les Rhinolophes par exemple se suspendent librement aux voûtes, en groupes ou isolés, tandis que beaucoup de Murins s'abritent dans des anfractuosités insolites non ou peu repérables, rendant ainsi tout comptage bien aléatoire. Pour des raisons encore mal élucidées, des chauves-souris changent de place pendant cette période, se réveillent d'elles-mêmes pour réagir à une modification de leur milieu. Dans ce cas précisément, les chauves-souris se rendorment assez rapidement, au bout de quelques heures. Mais dérangées et réveillées, il leur faut près de 24 heures pour se remettre en léthargie, à cause du stress occasionné, et consomment beaucoup plus d'énergie que prévu. Ces dérangements, s'ils se multiplient, compromettent leur survie.

Mais si elles utilisent volontiers les sites souterrains naturels et artificiels, toutes les chauves-souris ne sont pas troglodytes. Certaines gîtent sous les ponts, dans les disjointements ; d'autres, forestières, occupent d'anciens trous de pics dans les troncs d'arbres, et beaucoup d'espèces choisissent en été des espaces variés pour se reproduire, dont l'habitat humain.

4.3. Reproduction et fragilité.

Vulnérables pendant leur léthargie hivernale, qu'elles soient isolées ou en groupes, les chauves-souris le sont aussi pendant la période de gestation et de reproduction où les femelles sont alors rassemblées en colonies ("nurseries") de dizaines, centaines, ou milliers d'individus. Lors de conditions météorologiques défavorables (printemps pluvieux ou froid durable), les chauves-souris peuvent se remettre provisoirement en léthargie afin d'assurer leur survie, de retarder la mise bas. Mais, dérangées à ce moment, elles risquent de connaître de mouvements de panique, avorter, ou perdre leur petit qui ne saura être récupéré s'il chute au sol.

Les jeunes se développent très vite et deviennent autonomes à la fin de l'été, mais ils sont inexpérimentés et donc très vulnérables. On estime que 40% d'entre eux à peine atteignent leur deuxième année, et leur maturité sexuelle n'est justement effective qu'à partir de 2 ans...



Oreillard roux
Plecotus auritus (Linné, 1758)

Tous ces éléments combinés montrent combien les chauves-souris restent fragiles, même si par ailleurs certaines espèces savent faire preuve d'étonnantes capacités d'adaptation : les Pipistrelles communes s'installent volontiers dans les constructions modernes, les Grands Murins continuent de se reproduire dans les combles d'un château visité quotidiennement par des centaines de touristes...

Mais les menaces sur les chauves-souris ont de multiples origines.

a) Les prédateurs :

- domestiques (chats),
- naturels (chouettes, faucons, fouines),
- parasites (puces, tiques, acariens).

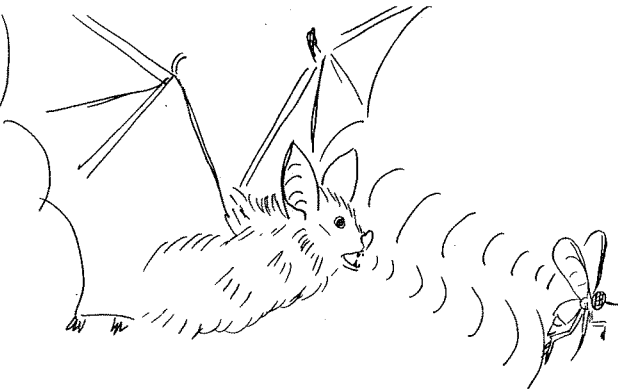
b) Les actions humaines :

- sottise (préjugés, malveillance, ignorance, superstition),
- dérangements (ignorance, sur fréquentation des gîtes),
- produits toxiques (pesticides → empoisonnement, traitement des charpentes),
- modification des biotopes (abattage d'arbres "à cavités", élimination de haies),
- disparition des gîtes (démolition de ruines, fermeture hermétique des clochers ou greniers, colmatage de disjointements sous les ponts, comblement de carrières souterraines).

4.4. Alimentation.

Ce sont pourtant de précieux auxiliaires de la lutte biologique contre les insectes, puisque leur consommation remarquable en fait de redoutables prédateurs nocturnes : papillons, diptères, criquets, phryganes, chenilles, sauterelles, et beaucoup d'espèces nuisibles à l'agriculture et à la sylviculture sont à leur menu. On a pu estimer qu'une colonie de cent Grands Murins pouvait détruire 4000 carabes en une nuit ; une Pipistrelle 5 à 6 grammes d'insectes, soit pratiquement son propre poids !

Elles repèrent les insectes par écholocation : faculté d'émettre et percevoir des ultrasons inaudibles à l'oreille humaine, qui leur permettent de s'orienter. Mais elles ne sont pas aveugles, et leur vision, bien que réduite, leur permet de naviguer "à vue" dans des lieux connus. Ce système d'écholocation, sorte de "sonar biologique" que Spallanzani avait pressenti dès le XVIIIème siècle, fut mis en évidence par le biologiste américain Griffin dans les années 1940. La technologie moderne utilise les propriétés des ultrasons dans des domaines variés, comme la mise au point de "lunettes ultrasoniques" pour aveugles par exemple.



4.5. Migrations.

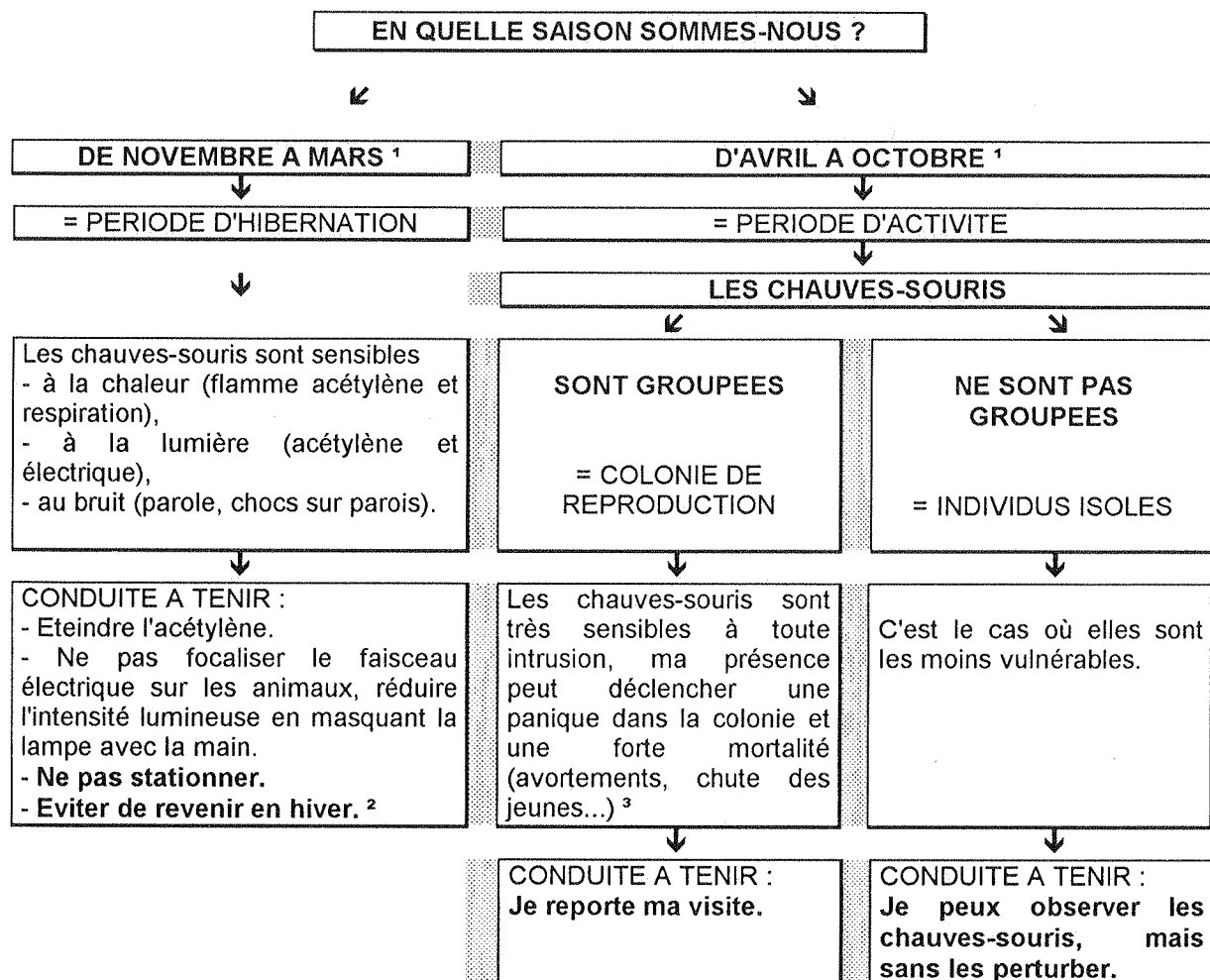
On a longtemps cru que toutes les chauves-souris migraient. Mais hormis la Noctule, la Sérotine bicolore et la Pipistrelle de Nathusius qui se déplacent de l'Europe de l'est vers l'Europe de l'ouest, les chauves-souris se déplacent surtout entre leur gîte d'été et leur gîte d'hiver, occupant ponctuellement des gîtes de transition. Les déplacements sont plus ou moins longs selon les espèces, pouvant aller jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres pour le Minioptère par exemple. Les opérations de baguage ont mis ces déplacements en évidence. Mais, responsables en partie et en leur temps de la raréfaction des chauves-souris, ces pratiques, encore courantes dans certains pays, sont désormais interdites en France.

5. SPELEOLOGUES ET CHAUVES-SOURIS

On l'a vu, la pratique spéléologique n'est certainement pas l'unique cause de la disparition de certaines espèces de chauves-souris. Il est néanmoins nécessaire de formuler quelques conseils, pour que chaque utilisateur de la caverne (en l'occurrence les spéléologues) puisse continuer à fréquenter ce milieu.

JE SUIS SPELEO, AU COURS DE MES ACTIVITES JE RENCONTRE DES CHAUVES-SOURIS

QUELLE ATTITUDE ADOPTER ?



¹ : A un mois près selon la région et le climat.

² : Notre seule présence proche élève la température de quelques degrés et peut déclencher un processus de réveil plus ou moins long (¼ d'heure à 1 heure) qui nécessite beaucoup d'énergie ; de tels réveils répétés entraînent la mort de l'animal par manque de réserves d'énergie.

³ : Dans la majorité des cas, une chauve-souris ne met qu'un seul petit au monde.

Le spéléologue devrait également prendre quelques précautions pour lui-même ! En effet, il faut rappeler que les chauves-souris peuvent se trouver porteuses du virus de la rage ; des cas ont été observés en Europe. Il convient donc d'éviter de se faire mordre, et ne pas manipuler d'animaux morts ou malades, ou ayant un comportement inhabituel ; nettoyer toute plaie ou zone de léchage avec du savon ou du Mercryl ; consulter un médecin.

L'histoplasmosse, maladie grave provoquée par l'inhalation de spores de champignons poussant sur les tas de guano, semble rester confinée dans les régions tropicales.

Et si vous avez toujours peur que les chauves-souris se prennent dans vos cheveux, portez un bonnet sous votre casque...!

BIBLIOGRAPHIE

(*) = articles ou ouvrages recommandés en priorité pour approfondir immédiatement le sujet.

- **BARIOD J. et GAUTHEY-POREBSKI A. (1991) :**
"Rage et chauves-souris", Spelunca n°42, pages 25-26.
- **BERRY L. et DESAILLY T. (1990) :**
"Virginie la chauve-souris", Hachette Jeunesse édition, collection Carnet de Bord.
- **BERTRAND A. (1991) :**
"Les chauves-souris d'Ariège, les connaître, les protéger", Mémoires de biospéologie, n° hors-série.
- **GAUTHEY-POREBSKI A. et CDS 89 (1990) :**
"Spéléos et chauves-souris".
- **GEBHARD J. (1985) :**
"Nos chauves-souris", Ligue suisse pour la protection de la nature, Bâle.
- **GLASSER J. (1983) :**
"Connaissance des chauves-souris : l'exemple de la Lorraine", Spelunca n°10, pages 38 à 42.
- **GREENAWAY F., YOUNG J., ANDERSON J., HUTCHINSON J., LINDSAY R. (1991) :**
"Qui suis-je ? Une chauve-souris", édition Gallimard, les Chemins de la Découverte.
- **JARRELL R. et SENDAK M. (1980) :**
"La chauve-souris poète", édition l'Ecole des Loisirs.
- **MAYVALD A. et POTT B. (1989) :**
"Les chauves-souris, les connaître, les protéger", Ulysse édition, Paris.
- **NOBLET JF. (1987) :**
"Les chauves-souris", Atlas visuels Payot, Lausanne.
- **NOBLET JF. (1987) :**
"Les chauves-souris du département de l'Isère, recherche et protection", Spelunca n°27, p. 34 à 37.
- **POREBSKI A. (1993) * :**
"Des chauves-souris à lire", Spelunca n°51, pages 34 et 35.
- **RICHARDSON P. (1985) :**
"Bats", Whittet books.
- **ROLANDEZ JL. (1984) :**
"Connaissance du milieu souterrain : les chauves-souris", Spelunca n°13, pages 30 à 35.
- **SALVAYRE H. (1980) :**
"Les chauves-souris".
- **SCHNEIDER (1983) :**
"Les chauves-souris", Bibliothèque de Travail Jeunes, n°239.
- **SCHOBER W. et GRIMMBERGER E. (1987) * :**
"Guide des chauves-souris d'Europe", Delachaux et Niestlé.
- **TUPINIER D. (1989) * :**
"L'homme et la chauve-souris", édition l'Harmattan.