

ACTE 1

Scène 1

JEUX DE MAINS ...

Les chauves-souris sont des **mammifères**, comme nous les hommes.

Comme nous, leurs petits naissent déjà formés, les yeux fermés et se nourrissent du lait de leur mère. D'abord nus, ils se couvrent progressivement de poils, ouvrent les yeux, grandissent puis ...

... Ils apprennent à **voler** !

En effet les chauves-souris sont les **seuls** mammifères qui **volent activement**. Il existe des mammifères qui ne font que planer à l'aide d'une membrane de peau tendue entre leurs membres, l'écureuil volant par exemple.

Et en plus, elles volent **avec leurs mains**, d'où leur nom scientifique :

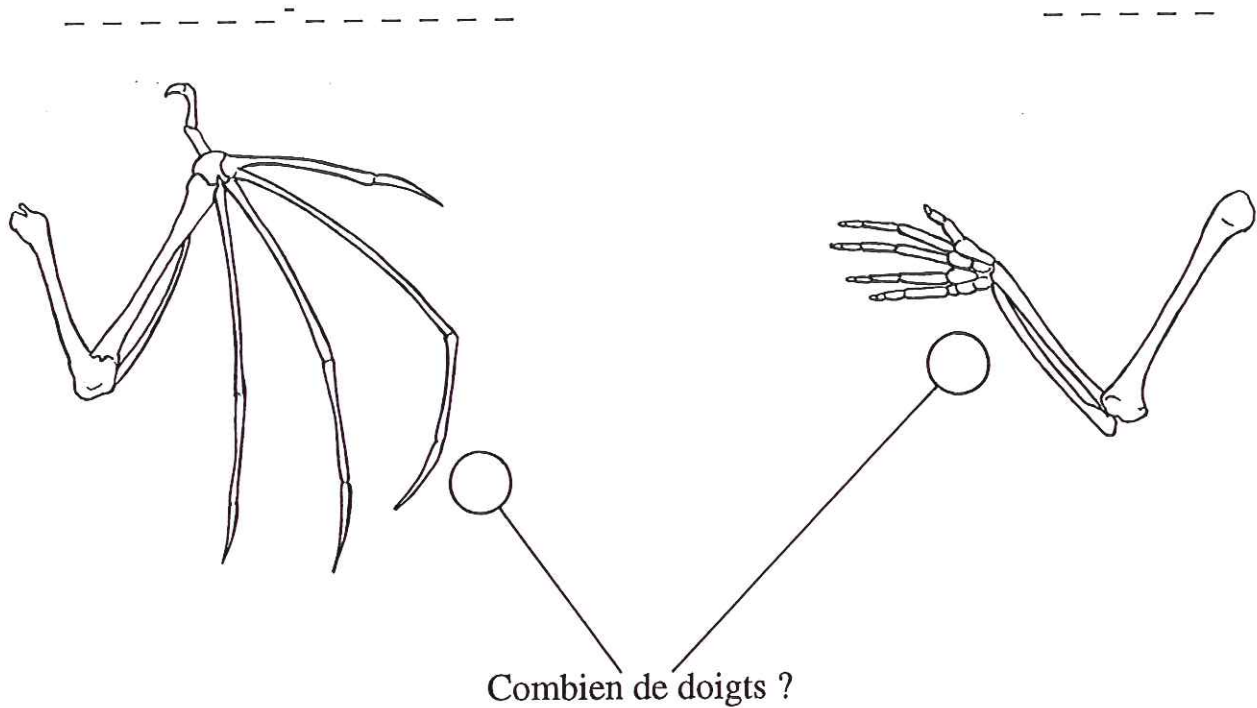
Chiroptères

du grec "chiro" = main et "ptère" = aile
(dire kiroptère)

(-> chauve-souris planante)

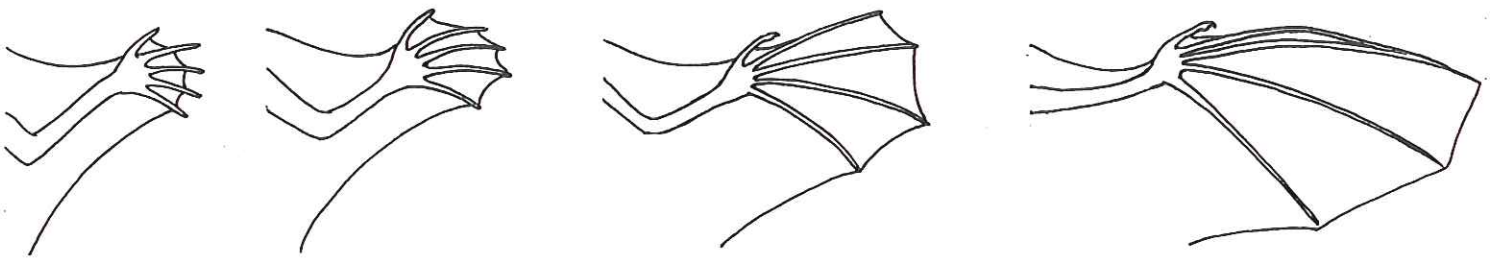
(->squelettes de chauve-souris et humain)

A qui sont ces mains ?



- > colorie de la même façon les os analogues sur les deux membres : bras, avant-bras, main (carpes, métacarpes, phalanges)
- > dessine la membrane qui est fixée au squelette de la chauve-souris et qui permet le vol.

Schéma d'évolution de la main d'un nouveau-né



Les ailes se forment progressivement pour atteindre leur taille et forme adulte.
En même temps les doigts et les bras s'allongent.

ACTE 1

Scène 2

MILLE ET UNE CHAUVES-SOURIS

Les chauves-souris dans la classification :

L'ensemble du monde vivant est classé afin de regrouper les animaux ou végétaux se ressemblant le plus et ayant des critères biologiques communs.

Les chauves-souris ainsi se situent dans :

Le Règne animal	D'autres êtres vivants sont dans le Règne végétal
Les Vertébrés	Ils possèdent des vertèbres
Les Tétrapodes	Ils ont des membres pairs locomoteurs munis de doigts
Les Mammifères	Ils sont pourvus de poils, de glandes mammaires, ...
Les Chiroptères	Avec des ailes qui englobent les doigts

L'Ordre des **Chiroptères**, ou chauves-souris, représente un quart des Mammifères du monde.

Puis, dans la classification, les ordres se divisent au minimum en familles, genres, espèces. Par exemple, dans l'ordre des Chiroptères, la famille des Ptéropodidés comprend les grandes chauves-souris ou renards volants (nous reverrons cela plus tard, Acte 3).

A quoi sert cette classification compliquée ?

Elle est utilisée par les scientifiques pour nommer, reconnaître et regrouper les espèces.

Les espèces sont nommées en latin. Cette détermination est valable dans le monde entier et les scientifiques peuvent ainsi parler des espèces sans effort de traduction. Par exemple, *Pipistrellus pipistrellus* sont respectivement les noms de genre et d'espèce de la petite chauve-souris de chez nous, la pipistrelle commune. Mais il y a pire... Voilà trois autres noms de chauve-souris : *Hypsignathus monstrosus*, *Nanonycteris veldkampii*, *Notopteris macdonaldi* !

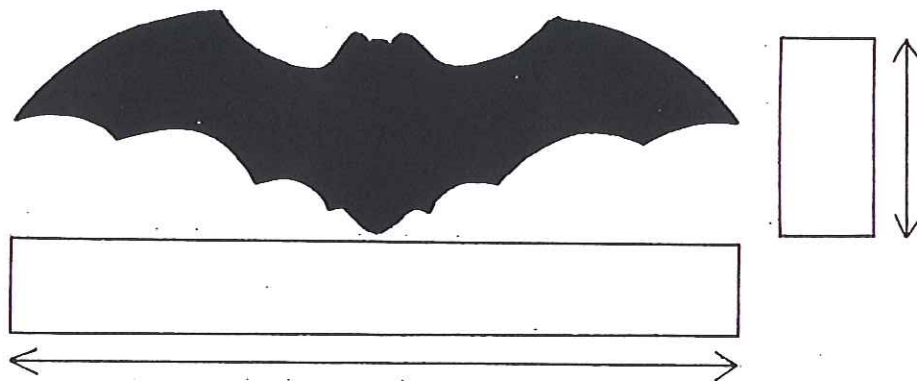
Quant aux humains, ce sont des :
animaux, vertébrés, tétrapodes, mammifères, hominidés
du genre *Homo* et de l'espèce *sapiens*.
Les scientifiques nous nomment donc : *Homo sapiens*.

La plus grande chauve-souris du monde, *Rousettus vampyrus* est une roussette géante du sous-ordre des mégachiroptères (normal ! "méga" signifie grand). Elle vit dans les îles Salomon (Indonésie), elle pèse environ 1kg et mesure près de deux mètres d'envergure.

La plus petite du monde, *Crassonycteris thonglongyai* fait partie des microchiroptères (logique ! quand c'est micro c'est petit), elle pèse 1,5g, elle mesure 3cm de long ; elle est souvent comparée à un hanneton en taille.
(-> puzzle grande/petite)

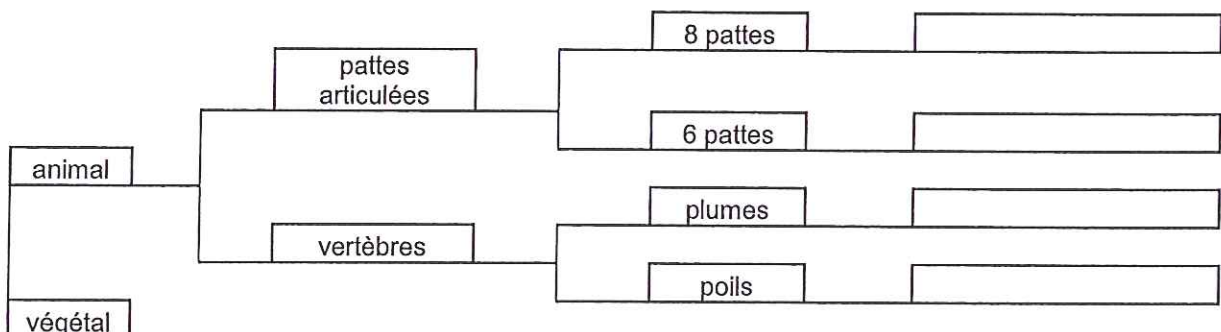
Taille et envergure

L'envergure est la mesure du corps, d'un bout des doigts d'une main à l'autre ou pour les chauves-souris l'étendue d'une extrémité à l'autre des ailes déployées.
La taille est la mesure de la tête aux pieds. Situe sur le schéma envergure et taille.



Repérer les bons critères pour classer les animaux de ce texte :

"Le moustique et l'araignée seront mangés par la chauve-souris qui sera elle-même avalée par la chouette"



ACTE 2

Scène 1

ANCÊTRES ET VIEUX FOSSILES

On ne connaît pas de fossile suffisamment ancien pour nommer l'animal à l'origine des chauves-souris. Pour les plus anciens connus, on a découvert au Wyoming (États-Unis) des fossiles datant de près de 60 millions d'années. En Allemagne, à Messel, des fossiles retrouvés dans un état de conservation remarquable datent de 55 millions d'années. Ces derniers avaient déjà la forme que l'on observe chez les chauves-souris actuelles. De plus, les restes très bien conservés contenus dans leurs estomacs, nous indiquent leur repas de la veille de leur mort. Nous savons que les chauves-souris consommaient déjà des insectes.

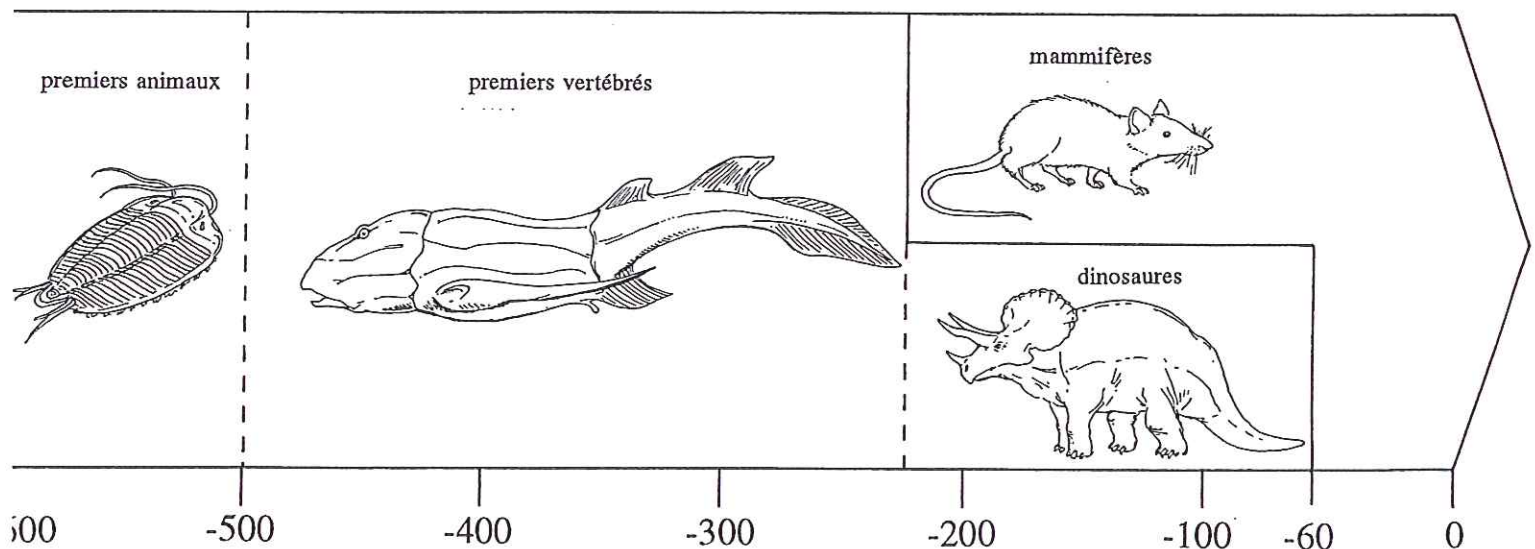
(-> moulage fossile)

Et l'homme dans tout ça ?

Seulement 4,4 millions d'années nous séparent des premiers hominidés (pas tout à fait encore des hommes) et 200 000 ans de l'homme moderne (*Homo sapiens*). Alors un peu de respect pour ces vieilles dames de la nuit s'il vous plaît !

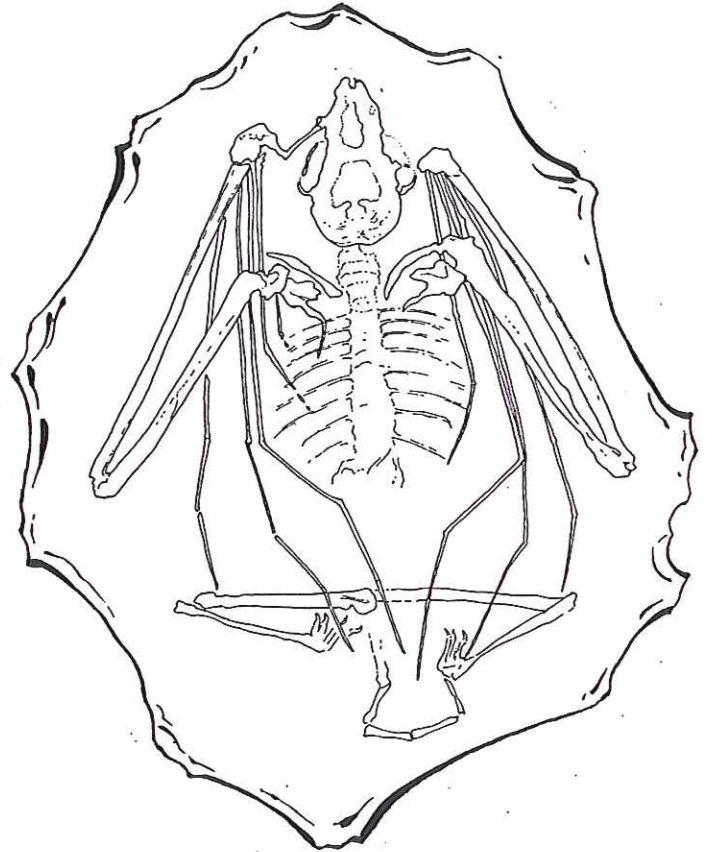
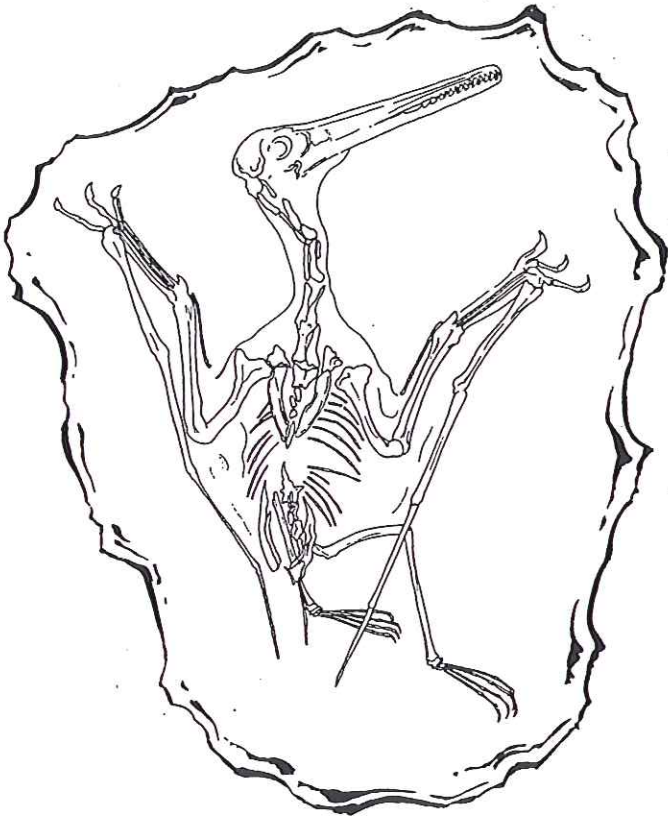
Tout ça prend du temps ...

(en millions d'années)



Retrouver la chauve-souris fossile

Ces trois schémas représentent trois fossiles : l'Archaeopteryx (ancêtre des oiseaux), le pterodactyle (reptile volant) et la chauve-souris.
Observe attentivement les représentations, trouve des critères permettant de repérer un presque-oiseau, un reptile et un mammifère volant.



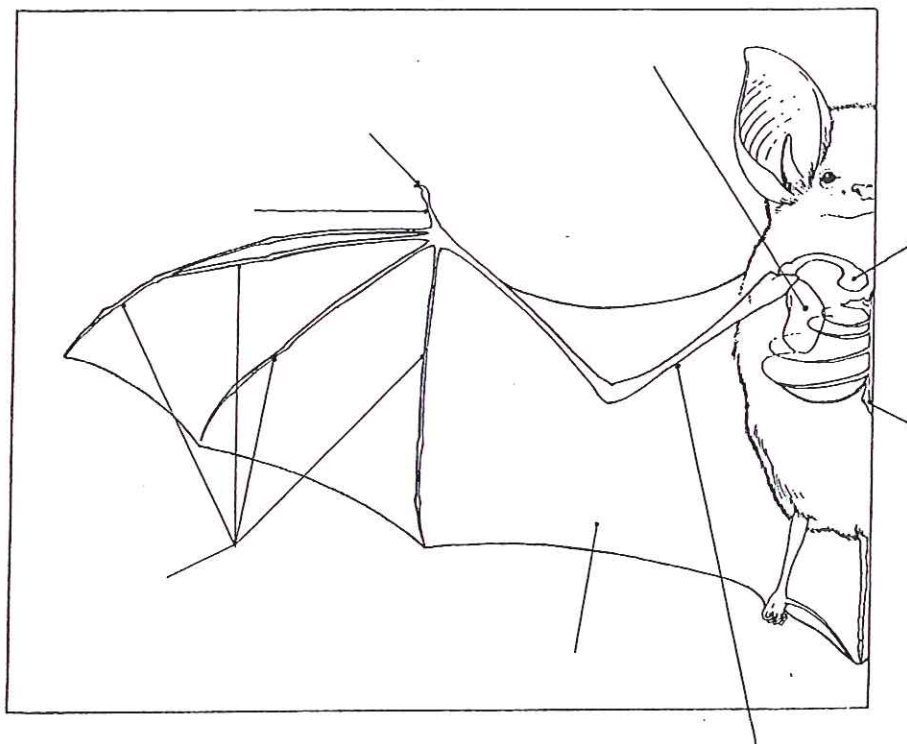
ACTE 2

Scène 2

BALLETS NOCTURNES

Un peu d'anatomie

Les chauves-souris sont dotées de quatre doigts hypertrophiés, quelquefois plus long que le bras, et d'un pouce court muni d'une puissante griffe. Les doigts, les membres, le corps et souvent la queue sont liés par le patagium. Cette fine membrane de peau, relativement résistante, est irriguée par de nombreux vaisseaux sanguins et constituée par des tissus élastiques et des fibres musculaires. Une ossature souple et légère, une forte clavicule, une omoplate massive et de puissants muscles pectoraux accrochés au sternum assurent la mise en mouvement des ailes et permettent ainsi aux chauves-souris de voler avec une grande habileté.



Replace les mots soulignés du texte sur le schéma
de demi-squelette de chauve-souris

Voler coûte en énergie

Le vol nécessite la consommation d'une grande quantité d'énergie, pour cela : le coeur est volumineux, bat très rapidement et le sang est très riche en oxygène.

12 battements d'aile par seconde ! Essayez d'en faire autant !

L'effort musculaire que font les chauves-souris pour voler entraîne un réchauffement de leur température. Afin d'éliminer les degrés en trop, le sang passe dans les ailes pour y être "refroidi" au contact de l'air.

INFO

On rencontre le même phénomène chez les éléphants qui agitent leurs oreilles, également très irriguées, pour s'éventer, refroidissant ainsi leur sang au contact de l'air.

Ballets des dames de la nuit

Partout dans le monde, au crépuscule, on observe des chauves-souris. Elles n'ont pas toutes la même morphologie.

Certaines sont adaptées à un **vol rapide** et puissant en altitude, elles ont des **ailes longues et étroites** ;

d'autres sont dotées d'**ailes courtes et larges** et ont un **vol papillonant** dans la végétation dense.

INFO

Les chauves-souris volent en moyenne à une vitesse comprise entre 10 et 40km/h.

*La plus rapide, *Tadarida brasiliensis* a été chronométrée à plus de 100km/h.*

-> zootrope

La brasse papillon

Les chauves-souris ne battent pas des ailes de bas en haut comme les oiseaux. Elles volent un peu de la même façon que nous nageons la brasse papillon.

-> dessin animé

ACTE 3

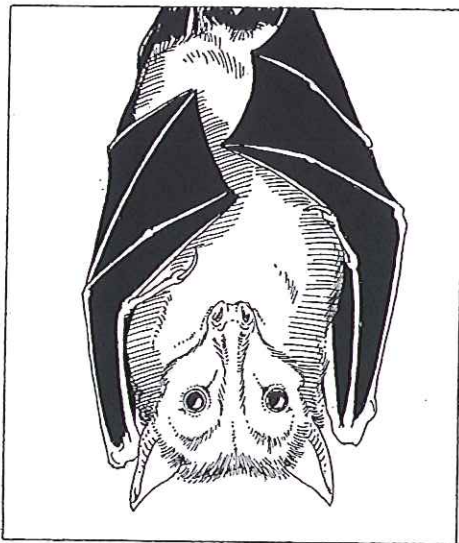
Scène 1

PARTOUT DANS LE MONDE

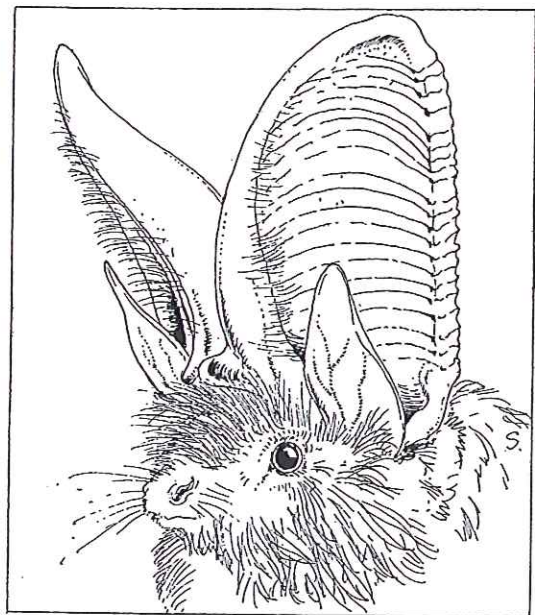
Les **Ptéropodidés** sont représentés par 184 espèces à travers le monde. Ils vivent dans les **régions tropicales**, en Afrique, en Asie, en Australie. Ils sont essentiellement **frugivores** - mangent des fruits-, sont de grande taille et sont dépourvus de système de sonar perfectionné. Pour se diriger, les Ptéropodidés sont dotés de grands yeux qui leur permettent de se déplacer dans la pénombre et repèrent les fruits mûrs grâce à leur **odorat**. Ces outils ne leur permettent pas de s'orienter dans l'obscurité totale.

INFO

Certains Ptéropodidés se dirigent grâce à un système d'écho simple en émettant des claquements de langue.



un mégachiroptère typique



un microchiroptère typique

Toutes les autres familles sont représentées quant à elles par 934 espèces et vivent un peu partout, dans les **régions tempérées et tropicales**. Ils sont de petite taille, ont de petits yeux - quelquefois cachés dans leur fourrure - et mangent de tout, la plupart cependant **mangent des insectes**.

INFO

Tous les individus de ces familles se déplacent grâce à un système de sonar complexe.
(on verra ça plus tard)

Les problèmes de la chauve-souris tropicale

1. Une roussette mange jusqu'à 2,5 fois son poids en fruits en une nuit.
Si tu faisais la même chose combien de kilos de nourriture te faudrait-il pour une nuit ?

2. Une chauve-souris battant des ailes 12 fois par seconde, combien de battements aura-t-elle effectué en 1 minute ?

En 15 minutes ?

3. Les chauves-souris font un petit par an.
Combien de petits seront nés l'été dans une colonie de 5 millions de femelles ?

Si la moitié des jeunes sont mangés par des prédateurs ou meurent pendant la migration d'automne, combien en restent-ils ?

Si 1/4 des survivants meurent en hiver ou en migration de printemps, combien de jeunes reviendront sur le site de la colonie ?

Qu'est-ce qu'on mange ce soir ?

Tu as :

- d'une part, une planche de chauves-souris qui aimeraient retrouver leurs plats préférés ;
 - et, d'autre part, les producteurs de ces mets ou les mets eux-mêmes.
- Pour retrouver qui-mange-qui, aide-toi des indices qui suivent :

*"Je chasse au-dessus des plans d'eau.
Je possède des grands pieds pour pêcher les poissons
qui remontent à la surface"*

*"J'entends et j'utilise des sons que les hommes ne perçoivent pas.
Mes oreilles sont très grandes pour mieux repérer
les insectes en mouvement"*

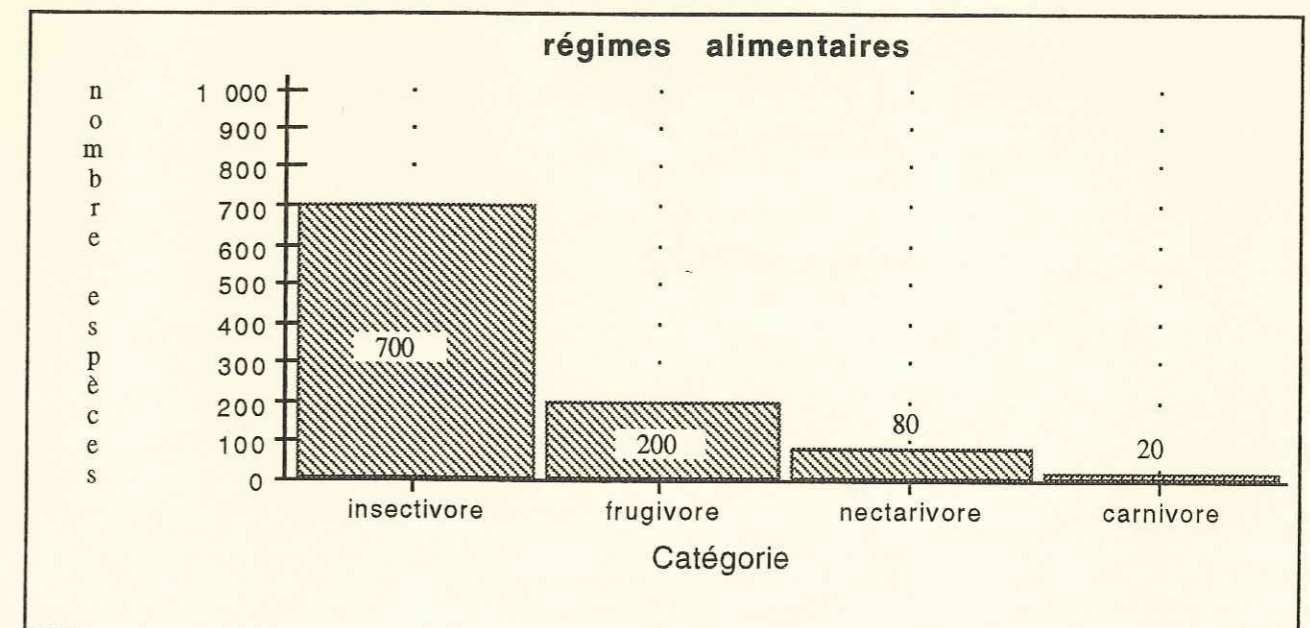
*"Je bois du lait comme tous les petits mammifères.
Je m'accroche solidement aux tétines de ma mère
qui m'emmène dans ses déplacements nocturnes."*

*"Je suis parmi les plus grandes chauves-souris du monde,
on m'appelle souvent renard volant à cause de ma tête.
Je me régale de fruits,
j'adore les mangues, les bananes et les figues."*

*"Je suis une petite chauve-souris, je vole comme les papillons autour
des plantes. Avec ma longue langue je prélève le nectar au fond des
fleurs et je l'avale ! Quel régal !"*

ACTE 3 Scène 2

DES RÉGIMES A TOUTES LES SAUCES !



Tous desvores car ils dévorent. Mais chacun a sa spécialité !
A toi de retrouver et de relier le ...vore à son met préféré :

- | | |
|---------------|---------------------|
| insectivore * | * fruit |
| frugivore * | * nectar des fleurs |
| nectarivore * | * insecte |
| carnivore * | * chair |

Et les vampires ?

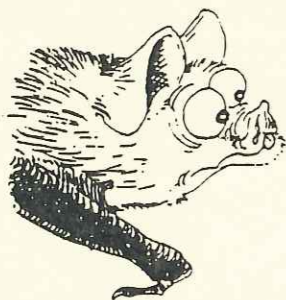
Attardons-nous sur des spécimens particuliers qui animent depuis longtemps les imaginations : les vampires.

Au Muséum de Bourges, on ne connaît que les vampires chauves-souris. Pour les autres, adressez-vous à des auteurs de science fiction.



On connaît trois espèces de chauves-souris vampires. Elles vivent en Amérique centrale, elles se nourrissent uniquement de sang.

Elles ne sont pas si effrayantes que ça ; discrètes, elles ne consomment que de petites quantités de sang chaque nuit qu'elles prélèvent sur des animaux endormis. Une petite coupure sans douleur, on positionne la langue comme une paille et hop ! on avale ! Ni vu, ni senti.



Elles font preuve d'une grande solidarité, si l'une d'elles n'a pas eu la chance de déguster son bon repas sanguin, une compagne de sa colonie lui offre quelques gouttes de son précieux breuvage. C'est important, car elles ont besoin de sang tous les jours.

Les vampires ont quelques défauts aux yeux des hommes.

Profitant des sources de nourriture les plus faciles à atteindre, ils s'intéressent aux troupeaux et étendent leurs territoires de vie vers l'Amérique du sud et du nord.

Ils peuvent provoquer des épidémies parmi les troupeaux en véhiculant des maladies ou des virus (comme la rage). Les propriétaires, inquiets, chassent et tentent d'éliminer les vampires, mais malheureusement, par manque de connaissances tuent également des individus d'autres espèces !

Tout est lié !

-> BD à conclure

La diversité des régimes alimentaires et les moeurs nocturnes des chauves-souris peuvent avoir des conséquences sur la vie des hommes ou d'autres animaux. Mais aussi, les actions de l'homme peuvent avoir des répercussions sur la vie des chauves-souris.

Exemple :

En Afrique, le baobab est appelé "arbre de vie", parce qu'un certain nombre d'espèces animales et végétales dépendent de sa propre survie. Cet arbre, dont les fleurs ne s'ouvrent que la nuit, est pollinisé par des chauves-souris.

Si ces chauves-souris disparaissent, le baobab ne survivra pas. Si les hommes coupent les baobabs, les chauves-souris qui consomment son nectar n'auront plus leur nourriture.

ACTE 4

Scène 1

BÊTISES !

Leur habileté à se déplacer dans les airs a sans doute été la raison pour laquelle on plongeait autrefois des chauves-souris vivantes dans les cuves de plomb fondu destiné à la fabrication des balles pour améliorer la précision des tirs !



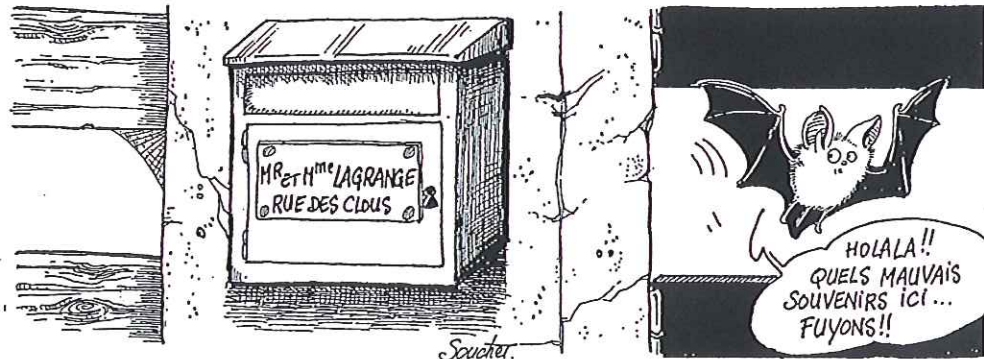
Au Maroc, il est dit que la poussière de pipistrelle séchée combat la méningite



Durant l'Antiquité, certains pensaient que les coeurs de chauve-souris mélangés à une boisson réveillaient les amours aveugles.



Démoniaques, alliées des puissances infernales, les chauves-souris ont longtemps été clouées aux portes des granges pour chasser les esprits de l'ombre !



Plus sympathique :
en Chine, le symbole de la chauve-souris veut dire bonheur mais c'est tout autant une bêtise !
Depuis, il a été repris comme emblème par l'organisme international de protection des chauves-souris : Bat Conservation International.



Vrai ou faux ?

Elles sont aveugles



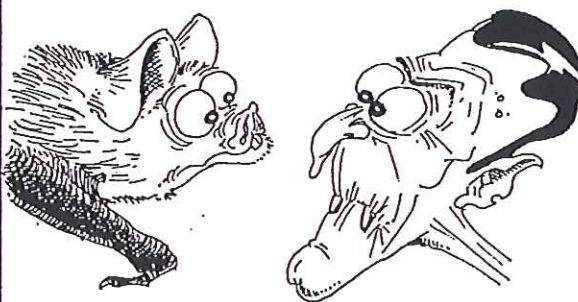
elles se prennent dans les cheveux



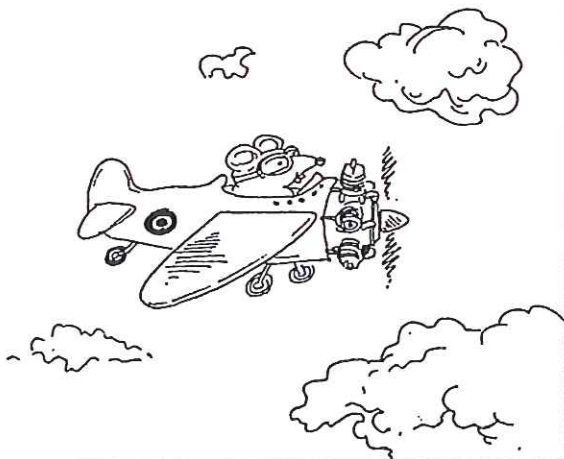
elles détectent un cheveu
dans l'obscurité



Les vampires vivent au
pays de Dracula



elles sont des souris volantes



ce sont des oiseaux à poils



La grande noctule est une chauve-souris d'une espèce rare. Sauvée par les humains, elle leur voue une reconnaissance éternelle.

Aubigny-sur-Nère Les pipistrelles s'invitent au château des Stuarts



Quelques-unes des chauves-souris dérangées dans leur royal sommeil

Evidemment, dans votre appartement, ses 46 cm d'envergure risquent de paraître un peu impressionnants. Elle n'y peut rien, c'est la plus grande chauve-souris d'Europe.

La grande noctule, ou nyctalus lasiopterus, que les spécialistes du musée de Bourges s'approprient à remettre en liberté vient de vivre une drôle d'histoire. Le 24 novembre 1997, on l'a retrouvée, blessée, dans une ville de Charente. Ceux qui l'ont recueillie n'ont pas réussi à l'identifier correctement. Ils sont tout à fait excusables, seuls quatre musées français possèdent des phénomènes identifiés et la dernière noctule géante trouvée en France l'a été en 1988 dans une école du Morbihan.

Toujours est-il que recueillie par ses sauveteurs, elle n'a pas réussi à guérir. Après un séjour chez un deuxième ami des chauves-souris, elle est arrivée au musée au moment où elle semblait à voler. Bourges dispose en effet de deux chambres de vol aménagées.

Les travaux actuellement conduits dans l'alle droite du château des Stuarts pour la création du musée de l'Auld nécessité la démolition du petit appartement qui était, dans la cour intérieure, accolé à la tour de l'escalier conduisant aux salles de l'étage.

Au cours de ce travail, l'entrepreneur, M. Veillat, eut la surprise de découvrir dans un mur de cette tour, qui était creux, une colonie très importante de petites chauves-souris, des animaux dont on sait qu'ils sont protégés par la loi MM. Paris, adjoint technique, et Murielle, architecte des Bâtiments de France, alertèrent à leur tour M. Laurent Arthur, du Muséum d'histoire naturelle de Bourges, tandis que le plus grand soin était pris pour ne pas traumatiser ces petits mammifères nocturnes dérangés en pleine hibernation.

Les chauves-souris hibernent pendant une durée d'environ quatre à cinq mois dans les grottes ou des carrières. Ici, M. Laurent Arthur put confirmer qu'il s'agissait de deux espèces différentes, très petites puisque ne pesant qu'entre 4 à 6 g : la pipistrelle commune et la pipistrelle de Kuhl, plus rare.

La surprise vint surtout du nombre des sujets, puisqu'il y en avait largement plus d'un millier agglutinés en grappe

comme un essaim. Il s'agissait du site de pipistrelles le plus important jamais découvert dans le département. Sur les autres sites recensés, quel-ques-uns seulement, il n'en fut compté que deux cents. Au cours de la nuit suivante, la plupart de ces petits animaux se sont dispersés pour rejoindre d'autres lieux d'hibernation proches et déjà connus d'eux, probablement même dans le château, ce qui leur aura évité de perdre beaucoup d'énergie après un réveil coup d'urgence après un long hiver.

LE PRINTEMPS DES CHAUVES-SOURIS

Une petite chauve-souris de quelques grammes peut-elle dévier une route à 4 voies ? La réponse a été donnée à Bourges en décembre dernier. Alors que le petit mammifère hiberne tranquillement dans sa caverne à quelques kilomètres de la ville, les hommes décident de son sort.

Bourges doit s'équiper prochainement d'une rocade souterraine à 4 voies express qui permettra de contourner la ville. Le tracé prévu par la DDE (Direction départementale de l'équipement) passe sur l'emplacement d'une caverne connue depuis peu comme site privilégié d'hibernation de chauves-souris.

Les chiroptères s'y installent en octobre et repartent en avril. Pendant leurs six mois de sommeil, ils ne doivent pas être dérangés sous peine de mort. Ce site exceptionnel abrite environ 1 500 petits mammifères volants, répartis en 8 espèces. La plus représentative est le grand rhinolophe, aujourd'hui menacé en France. Les populations de rhinolophes sont en chute libre dans la plupart des pays européens. Le site de Bourges abrite 400 individus de cette espèce, ce qui en fait le troisième français.

Laurent Arthur et Michèle Lemaire, spécialistes des chiroptères, travaillent depuis six ans sur les chauves-souris du Cher au Muséum d'histoire naturelle de Bourges. Ils s'inquiètent de la menace qui pèse sur leurs protégés et alertent la DDE qui prend le problème au sérieux : elle commande au Muséum une étude approfondie.

Les négociations entre la DDE, le Muséum et le ministère de l'Environnement se déroulent dans un climat serein. Toutes les bonnes volontés sont réunies pour trouver rapidement une solution. Quelques mois plus tard, la décision est prise : la rocade est déplacée de 200 m.

Entre-temps, les chiroptères endormis sont devenus des stars : journaux et télévision se font l'écho de cette sympathique histoire. Souhaitons qu'elle fasse école et que les chauves-souris de Bourges ne soient pas victimes de leur trop grande popularité : il importe que les curieux, touristes ou naturalistes amateurs ne viennent pas les importuner. Elles pourront alors dormir longtemps dans leur refuge obscur.

UN habitant de Châteauneuf-sur-Cher, M. Cherlonnex, a découvert le cadavre d'une petite chauve-souris, fin avril, à côté de chez lui. Surprise : l'animal était bague. Connaissant l'intérêt que porte aux chiroptères le Muséum d'histoire Naturelle de Bourges, le Castelneuvien a transmis l'animal aux scientifiques.

« Cette découverte est intéressante à double titre, » dit le conservateur du musée, Mme Michèle Lemaire : « C'est un mâle appartenant à l'espèce Pipistrellus nathusius, espèce qui n'avait pas encore été trouvée dans le Cher. C'est la seizième espèce de chauve-souris répertoriée dans le département. Celui-ci arrive de la région de Rotterdam, où il a été bague par le Muséum de Bonn le 28 août 1992. C'est la troisième pipistrelle de nathusius baguee trouvée en France depuis trois ans. »

Christine Causse

ACTE 5 CHAUVES-SOURIS DE CHEZ NOUS

En France, il y en a 32 espèces de chauves-souris, regroupées en 4 familles :

	Cher	commune
Les Rhinolophidés.		
Avec un museau bizarre qui leur sert à émettre des ultrasons.		
<i>Rhinolophus hipposideros</i> , petit rhinolophe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , grand rhinolophe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Rhinolophus euryale</i> , rhinolophe euryale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Rhinolophus mehelyi</i> , rhinolophe de Méhely	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les Molossidés.		
Sa queue dépasse du patagium, des oreilles de Mickey... espèce méditerranéenne.		
<i>Tadarida teniotis</i> , molosse de Cestoni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les Vespertilionidés.		
Avec un museau type "souris".		
<i>Myotis daubentonii</i> , murin de Daubenton	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Myotis capaccinii</i> , murin de Capaccini	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Myotis dasycneme</i> , murin des marais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Myotis brandtii</i> , murin de Brandt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Myotis mystacinus</i> , murin à moustaches	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Myotis emarginatus</i> , murin à oreilles échanquées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Myotis nattereri</i> , murin de Natterer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Myotis bechsteinii</i> , murin de Bechstein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Myotis myotis</i> , grand murin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Myotis blythii</i> , petit murin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Myotis punicus</i> , murin du Maghreb	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Nyctalus noctula</i> , noctule commune	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Nyctalus leisleri</i> , noctule de leisler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Nyctalus lasiopterus</i> , grande noctule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Eptesicus serotinus</i> , sérotine commune	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Eptesicus nilssonii</i> , sérotine de Nilsson	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Vespertilio murinus</i> , sérotine bicolor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , pipistrelle commune	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> , pipistrelle pygmée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Pipistrellus nathusii</i> , pipistrelle de Nathusius	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Pipistrellus kuhlii</i> , pipistrelle de Kuhl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Hypsugo savii</i> , pipistrelle de Savi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Plecotus auritus</i> , oreillard roux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Plecotus austriacus</i> , oreillard gris	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Plecotus macrobullaris</i> , oreillard de montagne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Barbastella barbastellus</i> , barbastelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les Minioptéridés		
A petit nez et front bombé		
<i>Miniopterus schreibersi</i> , minioptère de Schreibers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les chauves-souris dont le nom scientifique commence par le même mot sont très proches, elles appartiennent à un même genre et sont parfois difficiles à distinguer.

La faune

Éric recherche noctule commune

Eric Petit est venu de Grenoble pour étudier les chauves-souris et plus particulièrement la noctule commune. Avec l'aide du muséum d'histoire naturelle de Bourges, il effectue des prélèvements en vue de sa thèse de doctorat.

Les grands murins de Charost

Le premier cas est spectaculaire : derrière le préau de l'école communale de Charost, il y a un grenier. Un beau jour, on décide de le nettoyer. A l'intérieur, on découvre un gros volume de bois sec, stocké là depuis une quarantaine d'années, et qui représente un risque d'incendie évident.

Le bois est enlevé, et l'on s'aperçoit alors que le grenier est habité par une colonie de chauves-souris. Il y en a un demi-millier, qui, au cours des décennies, ont produit un tas de guano de deux mètres cubes !

« Dans un premier temps, précise le maire, M. Jean Ballon, nous avons pensé condamner les couvertures pour que les animaux ne reviennent pas, mais cette colonie est une richesse pour les sciences naturelles, et pour la commune. De plus, M. Laurent Arthur nous a dit qu'il s'agissait de la seconde, en nombre d'individus, de toute la région Centre ».

Conscient de sa responsabilité, la commune de Charost a posé un plancher recouvert d'une grande feuille de plastique, pour que le guano produit par les grands murins (c'est le nom de cette espèce), puisse être facilement enlevé.

Les scientifiques du Muséum comptent d'ailleurs le peser et l'analyser : les spécialistes arrivent à savoir quelle espèce d'insecte sert de menu à la chauve-souris.

Dernièrement, les employés municipaux ont percé une couverture dans le pignon du bâtiment, pour que les chiroptères puissent aller chasser et regagner le mur où ils se reposent, sans passer au-dessus des jouets des enfants de la maternelle, rangés sous le préau.

« Les chauves-souris arrivent dans l'école de Charost en avril, pour mettre bas, et en repartent en septembre, pour regagner leurs sites d'hibernation, dans des grottes. Elles sont peu sensibles au bruit et au dérangement, pourvu que l'humidité du site et sa température ne changent pas. Pour faire leurs petits, elles ont besoin d'une température de plus de 35° », explique Laurent Arthur.

Seules deux familles sont actuellement recensées en Berry. La première grande famille : les vespertilionidés, comprend des chiroptères très différents comme le grand murin, la barbastelle et l'oreillard. Une quinzaine d'espèces doivent probablement être présentes en Berry mais pour l'instant onze vespertilionidés ont pu être identifiés avec certitude.

En Berry quelques vespertilionidés restent très rares : la Barbastelle, le Bechstein et le Natterer, d'autres ont certainement déjà disparu de certains départements, c'est le cas du Rhinolophe euryale dans le Cher. Souvent discrètes, essentiellement nocturnes, les chauves-souris qu'elles soient berrichonnes ou non, sont des mammifères difficiles à étudier et bien des aspects de leur biologie restent encore à découvrir.

Découverte d'un cimetière de chauves-souris

Au fond d'une carrière de Sainte-Solange, plus de deux cents chauves-souris ont été victimes d'une pollution.

PLUS de deux cents chauves-souris ont été découvertes mortes dimanche, dans une carrière de Sainte-Solange. C'est Laurent Arthur, assistant au Muséum d'histoire naturelle de Bourges et spécialiste de ces animaux, qui a découvert l'hécatombe en effectuant une visite dans la carrière dimanche.

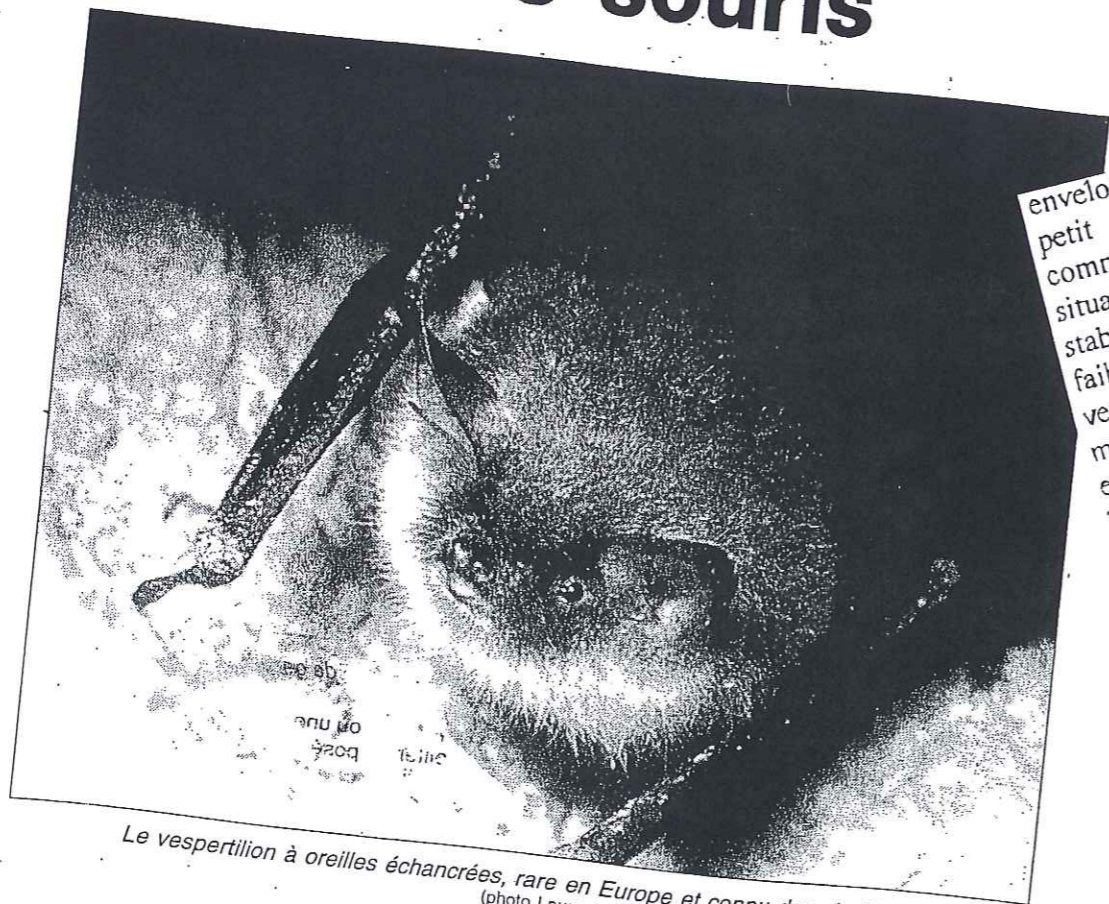
La mort des chiroptères remonterait à la fin de l'hiver dernier (entre fin février et début mars) ce qui explique que les cadavres des animaux se trouvaient déjà dans un état de putréfaction avancée.

été touchés et nous allons essayer de savoir comment en faisant effectuer des analyses. Nous avons déjà pris contact avec un laboratoire d'éco-toxicologie et avons informé la Société nationale de protection de la nature, à Paris ».

UNE ESPÈCE PROTÉGÉE

Quatre ou cinq espèces de chiroptères vivent habituellement dans la carrière de Sainte-Solange dont une très rare : le vespertilion de Bechstein.

La folle année des chauves-souris



Le vespertilion à oreilles échancrées, rare en Europe et connu dans le Cher.

(photo Laurent Arthur, muséum d'histoire naturelle de Bourges, DR).

enveloppées dans leurs ailes. Le petit rhinolophe est considéré comme très menacé en Europe, sa situation en Berry semble assez stable mais ses effectifs sont faibles. Deux espèces de petits vespertilionidés (Chiroptères au museau de souris) ont également été découvertes en hiver sur Thénieux : le vespertilion de Daubenton et le vespertilion à moustaches (5 individus). Plusieurs colonies de reproduction sont présentes en été. La plus importante est constituée par un rassemblement de 80 grands murins installés dans des combles chauds et tranquilles indispensables pour la mise bas et l'élevage des jeunes. Quelques grands murins isolés s'installent dans les combles du château.

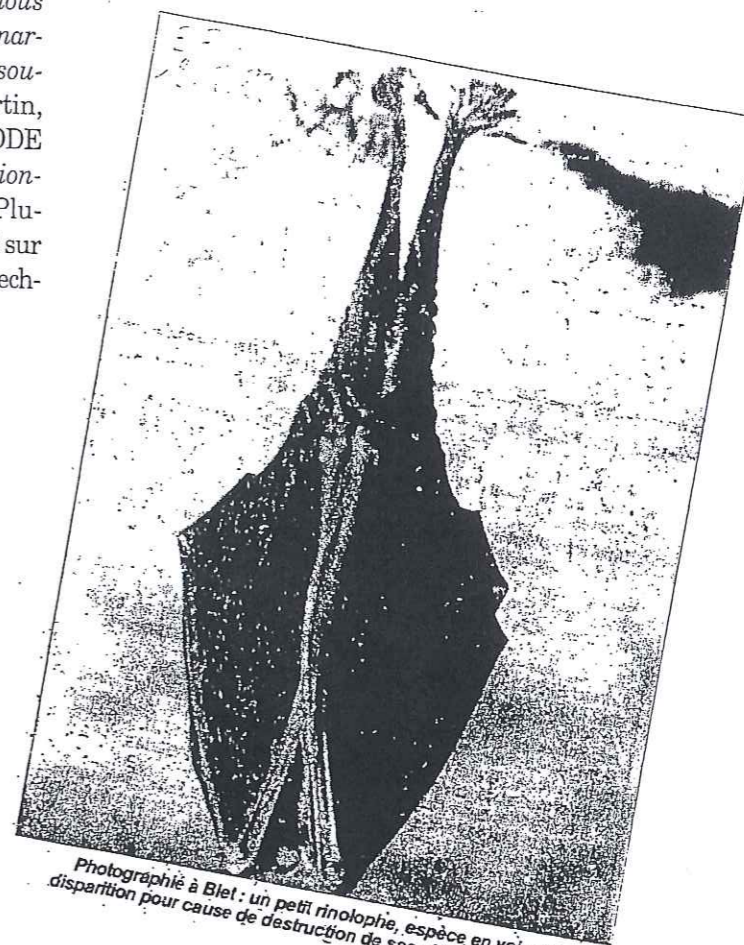
Hommage à Batman : un Batpont est un pont qui abrite les chauves-souris. Environ quarante ponts dans le Cher sont devenus des "Batponts" grâce à la convention signée entre le muséum d'histoire naturelle de Bourges et la DDE du Cher. Objectif : préserver les "chiroptères" menacés par la disparition des combles, des greniers et... par les travaux d'entretien sur les ouvrages d'art. Sachant que les chauves-souris squattent l'été les drains et les fissures des ponts anciens et qu'une fissure de 15 mm peut abriter une trentaine d'individus, certains travaux de rejointoiement rivalisent avec "massacre à la bétonneuse".

La DDE du Cher a donc pris des mesures spéciales pour les 80 ouvrages "habités" : préserver quelques joints libres sur les ponts anciens (65 % du patrimoine départemental), conduire les travaux en période hivernale, et pour les ponts neufs, installer des gîtes amovibles. Le système d'accrochage est constitué d'un parpaing d'une capacité d'accueil de 80 places.

Cette affaire a déclenché des passions dans le département, et en particulier parmi les agents et ingénieurs de la DDE. « Quand nous avons demandé aux agents de marquer la présence des chauves-souris, explique Jean-Marie Martin, chargé de communication à la DDE du Cher, beaucoup se sont passionnés pour ces petites bêtes... » Plusieurs subdivisions ont planché sur le sujet et adapté des solutions techniques.



Ce vespertilion de Daubenton — une chauve-souris à ailes courtes et larges — loge dans un disjointement de pont.



Photographié à Blet : un petit rhinolophe, espèce en voie de disparition pour cause de destruction de ses sites d'hibernation

ACTE 6

CHAUVE-SOURIS QUI VA À LA CHASSE...

Scène 1

...VOIT AVEC SES OREILLES

Acte 4, nous avons vu que les chauves-souris ne sont pas aveugles. Les microchiroptères ont de petits yeux qu'ils utilisent pour les déplacements de jour. **Pour s'activer dans la nuit**, ils sont équipés d'un système qui leur permet de se diriger dans le noir, d'éviter les obstacles et de reconnaître les objets qui les entourent. ils peuvent donc repérer et suivre leurs proies grâce à l'**écholocation**.

Les chauves-souris émettent par le nez (rhinolophidés) ou par la bouche (les autres) des cris aigus, inaudibles pour l'homme, appelés **ultrasons**. Ces sons lorsqu'ils rencontrent une surface sont renvoyés à la chauve-souris (écho) qui les capte avec ses oreilles. Le cerveau analyse les sons récupérés et la chauve-souris peut ainsi "visualiser" son environnement. Ce système est si précis qu'elle peut repérer un fil de moins d'un millimètre de diamètre.

Pas de risque donc qu'elle s'accroche dans les cheveux !

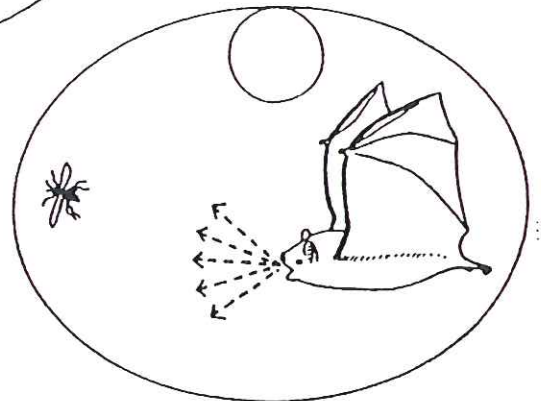
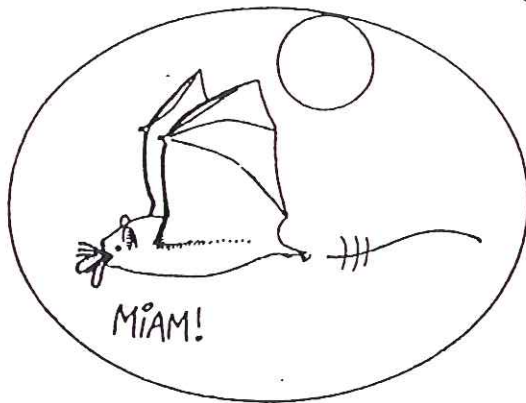
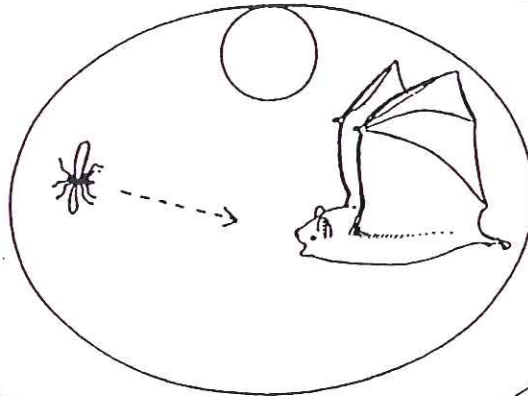
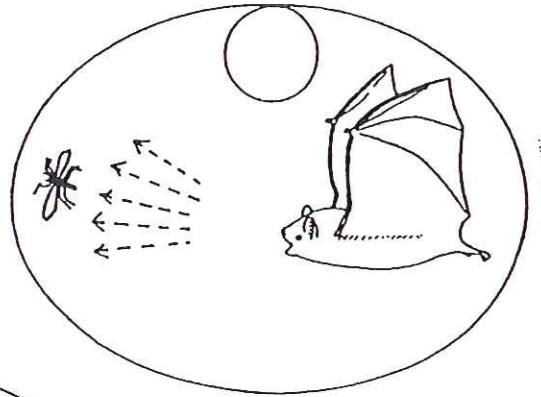
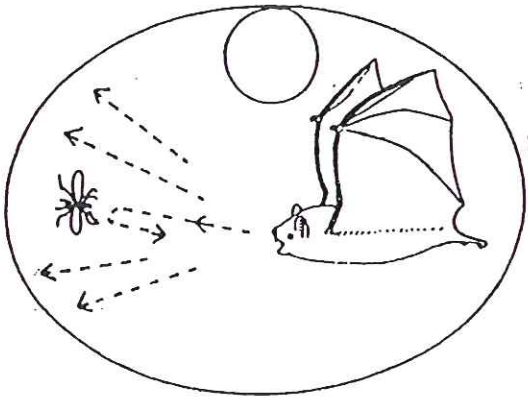
Certains insectes échappent aux chauves-souris en reconnaissant leurs ultrasons et en se laissant tomber comme mort à l'approche de leur prédateur.

Les chauves-souris dupées poursuivent leur route.

Écho... Écho

Écho... Écho

Participe à une chasse au moustique en numérotant les dessins de 1 à 5 par ordre chronologique :



Mettre une croix aux bonnes intersections :

	l'écho revient après un moment	l'écho revient vite
l'obstacle est proche		
l'obstacle est éloigné		

ACTE 7

DE LA NAISSANCE À L'ADULTE

Les petits naissent de fin mai à fin juillet, selon les espèces. Ils sont mis au monde nus et les yeux fermés. Ils s'accrochent immédiatement aux poils ou aux mamelles de leur mère. Il vaut mieux lorsqu'on naît avec une maman accrochée au plafond ! La plupart du temps les femelles n'ont qu'un seul petit par an, rares sont les jumeaux.

Au bout d'une semaine, la petite chauve-souris ouvre les yeux.

Jusqu'à 2-3 semaines, la mère emmène son petit avec elle lors de ses chasses nocturnes, puis devenu trop lourd, elle le laisse au gîte.

Les jeunes sont élevés dans des nurseries qui rassemblent plusieurs mères et leur progéniture. Les mères reconnaissent leur petit grâce à leurs cris et à leur odeur.

Les mâles et les immatures sont généralement exclus. Ces colonies se réunissent dans des endroits chauds et calmes.

Si elles sont dérangées, les mères paniquées, peuvent quitter définitivement le gîte. Si un petit est abandonné, il meurt faute de soins, de chaleur et de nourriture.

De août à octobre, notre petite chauve-souris commence à voler à un mois environ, elle consomme un maximum d'insectes pour se préparer à affronter l'hiver.

De novembre à mars/avril, les chauves-souris **hibernent**. Elles s'endorment profondément, leurs battements de coeur ralentissent jusqu'à 10 pulsations par minute, alors qu'ils atteignent 700 à la minute lorsqu'elles chassent. Durant cette période, les chauves-souris vivent sur leurs réserves. Elles se réveillent de temps en temps et peuvent changer de place. Chaque réveil est long (environ 20 minutes) et nécessite une grande quantité d'énergie pour que la température corporelle passe de quelques degrés à 30 à 40°C.

Si ces réveils sont trop répétés, la chauve-souris n'aura plus assez de réserves et donc pas assez d'énergie, elle mourra. Voilà pourquoi il ne faut pas déranger les chauves-souris dans leurs gîtes hivernaux.

Lorsque les beaux jours reviennent, les chauves-souris se réveillent - 1/3 de leur poids en moins - et reprennent leurs chasses pour retrouver leurs forces.

De mars à mai, elles quittent progressivement leurs gîtes d'hibernation pour rejoindre leurs gîtes d'été. Certaines ne migrent pas, la plupart déménagent de quelques kilomètres, certaines espèces se déplacent sur plusieurs centaines de kilomètres.

De mai à octobre, notre chauve-souris âgée de un an chasse toutes les nuits et dort le jour.

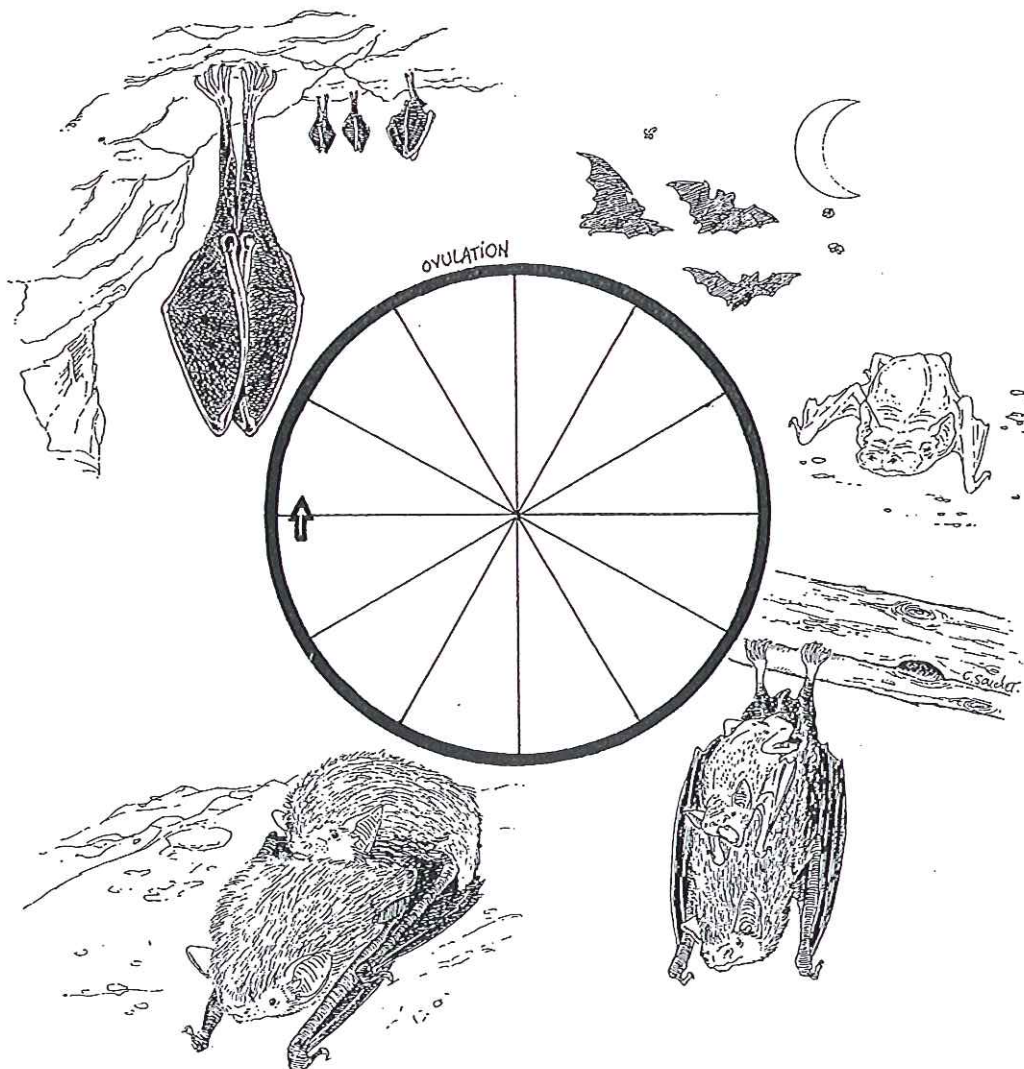
En octobre, si elle appartient à une espèce qui est mature sexuellement à l'âge de un an, elle rencontre un partenaire, ils s'accouplent et les femelles gardent dans leur appareil génital les spermatozoïdes du mâle. La fécondation et de le développement de l'embryon n'auront lieu qu'après l'hibernation.

En avril, après sa période annuelle d'hibernation, elle se réveille, l'ovule est fécondé. C'est ce qu'on appelle la gestation différée.

Au bout de deux mois la chauve-souris met au monde un petit qu'elle allaite et élève jusqu'à l'envol.

Un nouveau cycle commence, il faut redémarrer au début du texte....

Faire un petit par an n'est pas toujours un avantage car les risques de mortalité sont nombreux lors des premières années. De plus, un incident dans une colonie regroupant de nombreuses femelles et leurs jeunes peut se révéler être une véritable catastrophe.



ACTE 8

DES MAISONS PARTOUT

Les chauves-souris occupent de nombreux gîtes selon les espèces et selon les saisons.

En hiver, en été ou pendant toute l'année, certaines se rencontrent dans les **cavités naturelles** : grottes, fissures dans la roche... et dans les **cavités artificielles** : mines, carrières, souterrains, tunnels...

Certaines sont **arboricoles** et dorment dans des creux d'arbres, sous des écorces, dans les trous, dans les nids...

D'autres enfin sont encore plus proches de nous et vivent dans **nos constructions** de la cave au grenier, derrière les volets, au fond des puits et même sous les ponts !

Les gîtes des chauves-souris ne sont pas toujours conservés : les souterrains sont bouchés, les entrées des cavités obturées, les maisons aménagées jusque dans les combles, les ouvertures sont colmatées, les arbres morts sont abattus...

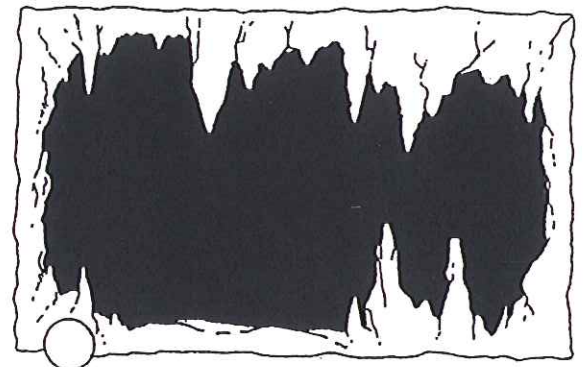
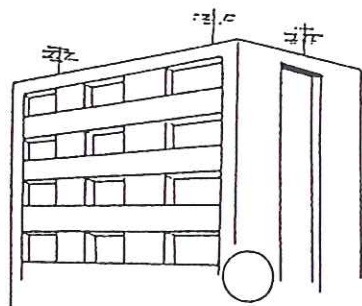
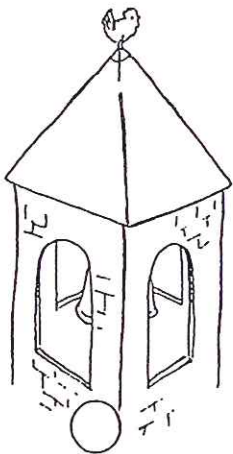
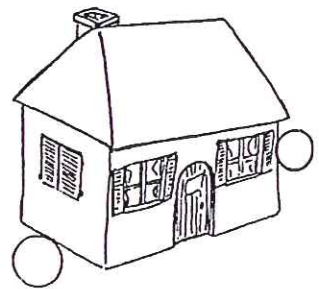
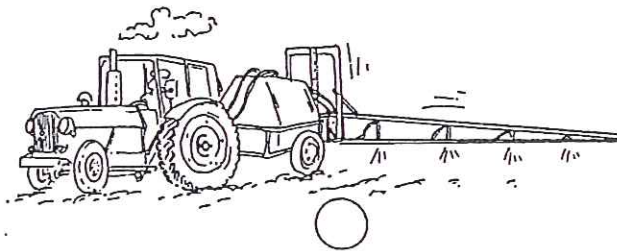
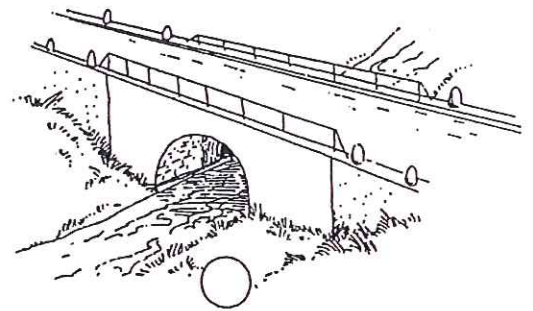
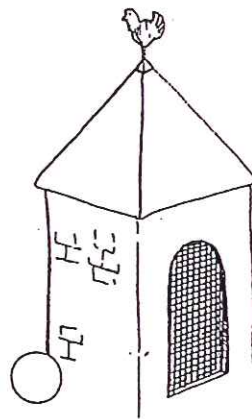
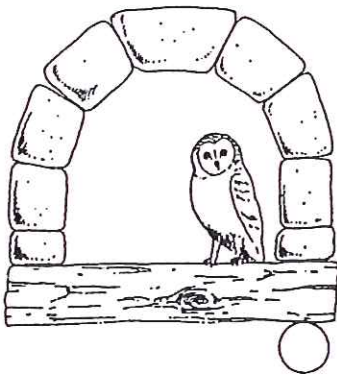
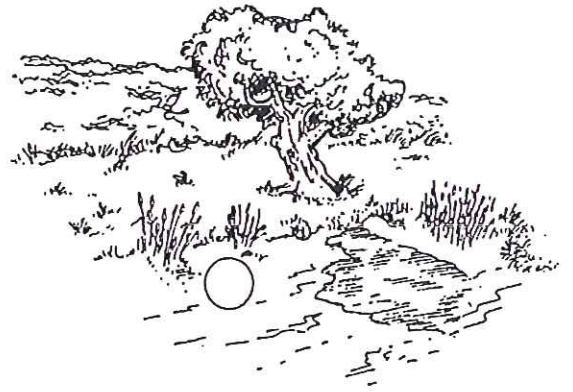
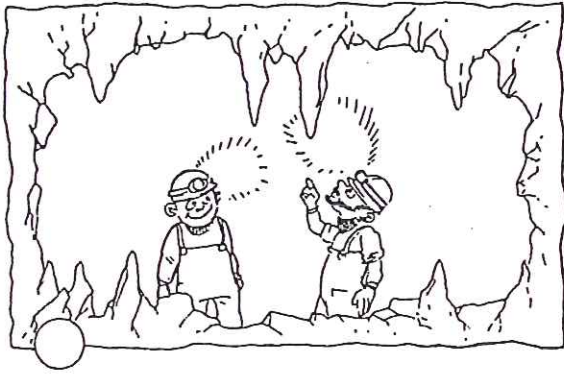
Les gîtes sont également perturbés : visites des sites souterrains par des spéléologues, des fêtards, des observateurs de chauves-souris...

Tout ceci est néfaste pour les chauves-souris.

Il faut absolument respecter les gîtes à chauves-souris, ne pas les déranger en été (pour qu'elles fassent leurs petits tranquillement) comme en hiver (pour qu'elles hibernent sans réveil inutile).

Les habitats dans la région :

Indique par H les gites d'hiver, par E ceux d'été et par O ceux que les chauves-souris n'aiment pas.



ACTE 9

CHAUVE QUI PEUT !

Les chauves-souris sont des animaux vulnérables, inoffensifs et fragiles.

Les **prédateurs** sont peu nombreux, quelques rapaces diurnes ou nocturnes comme la chouette effraie consomment les chauves-souris. Certains mammifères carnivores et particulièrement le chat s'y intéressent aussi.

Dans la chaleur et l'humidité, serrées les unes contre les autres, les chauves-souris sont victimes de **parasites** : puces, acariens, punaises (les vampires, à leur tour, se font sucer leur sang !)... Ces squatteurs ne passent jamais sur l'homme.

Comme tout mammifère, les chauves-souris peuvent être contaminées par des **virus en particulier celui de la rage**. En France, les cas sont rares. Leur mode de vie fait qu'elles ne mordent pas l'homme et ainsi elles ne transmettent pas la rage. Mais il ne faut pas manipuler une chauve-souris vivante sans gants car, stressée, elle peut mordre.

L'homme reste le principal ennemi par les perturbations qu'il engendre : visites de grottes, de sites divers, en hiver ou en été, insecticides qui empoisonnent la nourriture, traitements des charpentes, élimination des habitats, collision avec les véhicules.... Et quelquefois son vandalisme met en péril la vie de nombreuses bêtes.

Toutes les chauves-souris sont protégées par la loi.

Il est interdit de les détruire, de les transporter ou de les détenir. Pour les capturer, une autorisation de ministère de l'environnement est indispensable.

Des barrières physiques ou administratives interdisent l'accès de certains sites sensibles. Grilles, arrêtés ne sont pourtant que des solutions ponctuelles.

La sensibilisation des personnes, la prise de conscience collective du respect de la faune est le meilleur garant d'une conservation à long terme des espèces.

Sauvegarder notre patrimoine naturel est l'affaire de tous. En France un réseau de professionnels et bénévoles travaille pour la protection des chauves-souris. Ils étudient, comptent, suivent l'évolution des populations et racontent .

Vous aussi vous un rôle à jouer pour aider ces mammifères volants.

Si vous le souhaitez, faites passer ce que vous avez appris !

Si vous désirez aider les chauves-souris, étudiez-les !

C'est en connaissant mieux qu'on protège le mieux.

Pour aider les chauves-souris ...

Il est possible de mettre à disposition des chauves-souris des gîtes artificiels ou d'aménager des parties de maison.

Fabrication rapide d'un nichoir en bois

Le nichoir permet aux chauves-souris de trouver refuge l'été surtout, il n'offre pas de protection contre le gel. Il ne s'agit pas d'une solution de remplacement face à la disparition des gîtes. Dans tous les cas il vaut mieux préserver un gîte que de le remplacer par un nichoir.

La fréquentation d'un abri n'est pas garantie, parfois il faut plusieurs années, parfois c'est immédiat. D'autres locataires peuvent s'installer comme les guêpes. Attention ! Lorsque vous vérifiez l'occupation d'un nichoir, il est impératif d'observer la plus grande discrétion. Le nichoir est un habitat pour des animaux, respectez leur maison !

Le bois doit être si possible épais et rugueux. (15mm minimum).

1- Toit étanche : polyane ou toile bitumée

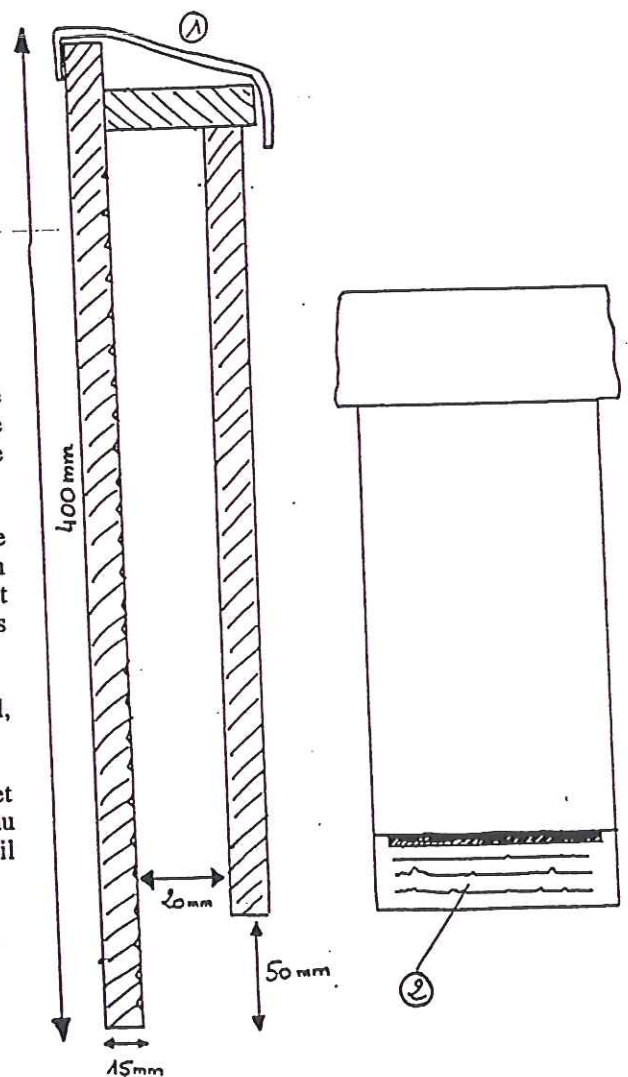
2- Pour faciliter l'accroche des animaux, il faut rayer avec une scie ou un tournevis la surface de bois lisse à l'intérieur du nichoir.

Pour qu'il soit plus favorable thermiquement, il peut être recouvert d'une toile bitumée sur toute sa surface;

Accrochage à 4 mètres de hauteur sur un mur ou un arbre creux. Le nichoir doit être bien fixé pour ne pas bouger au vent.

Orientation : ouest ou sud, attention aux pluies.

Notez la date de pose du gîte et recherchez les petites crottes au pied du nichoir, preuve qu'il est occupé.



Ouvrez les greniers

Conditions à respecter pour avoir des chances d'installation : toit couvert d'ardoises (plus chaud), charpente traitée avec produits inoffensifs, poutres visibles, pas de courants d'air importants, pas de lumière; volume de 30m³ environ, 2 mètres sous plafond minimum.

Trouver un grenier avec une porte donnant sur l'extérieur, non orientée à l'ouest (à cause de la pluie) : pratiquer une ouverture de 7/8 cm tout le long du haut de la porte.

Et maintenant patience !

" ECONOMISONS DE L'ENERGIE"

L'hiver, d'octobre à mars, nous hibernons.

Pour vous, quelles sont les caractéristiques de nos quartiers d'hiver ?

et nos stratégies biologiques ?

Quartier d'hiver	hygrométrie faible _	hygrométrie élevée _
	courants d'air _	absence de courants d'air _
	température <0° _	température >0° _
Biologie	alimentation _	absence d'alimentation _
physiologie de	déplacement _	absence de déplacement _
l'hivernant	T° interne élevée 40°C _	T° interne basse 4°C _
	Rythme cardiaque élevé 800/mn _	Rythme cardiaque bas 18/mn _
	Rythme respiratoire élevé 300/mn _	arrêt des mouvements pendant plusieurs mn _

Pour avoir des renseignements supplémentaires

ou nous donner des informations sur les chauves-souris de chez vous :

Muséum de Bourges

Parc Saint Paul

18000 Bourges

Tel : 02 48 65 37 34 - Fax : 02 48 69 89 98

ACTE 10 : LE BAT TEST *

1. Dans le monde elles mangent :

fruits nectar insectes poissons sang

2. La plus grande dans le monde a une envergure de :

5m 1m 1,7m 0,80m 2,5m

3. La plus petite du monde est comparable à :

1 fourmi 1 merle 1 souris 1 hanneton

4. Combien d'espèces dans le monde :

10 100 500 1000 10000

5. Combien d'espèces en France :

1 10 20 30 40 50

6. Les chauves-souris sont des :

oiseaux reptiles amphibiens mammifères

7. Les chauves-souris font _____ petit(s) par an : 5 / 10 / 1 / 25

8. On trouve des chauves-souris dans :

arbres ponts caves greniers crevasses

9. Les chauves-souris vivent dans :

les forêts les régions polaires les villes les montagnes

10. Les chauves-souris sont importantes pour l'environnement car :

elles pollinisent les fleurs elles mangent les insectes
elles disséminent les graines

*(entourer les bonnes réponses)

COMMEDIA DEI PIPISTRELLI

VERTICALEMENT

- a- famille de chauves-souris qui se distingue par la présence d'un oreillon situé devant le pavillon de l'oreille.
- b- autre nom du petit rhinolophe.
- c- la chauve-souris est recouverte de poils et allaite son petit, c'est un ...
- d- synonyme de aile de chauve-souris.
- e- la plus petite chauve-souris d'Europe; elle s'installe souvent derrière les volets.
- f- moment de vie au ralenti.
- g- Dans les grottes, les chauves-souris sont parfois disposées en comme le raisin.
- h- nourriture principale des chauves-souris d'Europe.
- i- petit rongeur qui hiberne comme la chauve-souris, on dit aussi dormir comme un....
- j- chauve-souris en anglais.
- k- pour les chinois, la chauve-souris est un symbole de.....
- l- propriétaire de la malle COMMEDIA DEI PIPISTRELLI .
- m- dans quel pays d'Europe, la chauve-souris se dit-elle pipistrello .

HORIZONTALEMENT

- 1- espèce de chauves-souris sur la couverture du BT.
- 2- famille de chauves-souris qui se caractérise par la présence d'une feuille nasale en forme de fer à cheval.
- 3- chauves-souris de grande taille.
- 4- permettent à la chauve-souris de s'agripper à un support.
- 5- chauve-souris aux grandes oreilles.
- 6- ce que les chauves-souris émettent pour se diriger dans l'obscurité.
- 7- saison de l'accouplement.
- 8- synonyme de accouchement chez les mammifères.
- 9- synonyme de crottes de chauve-souris.
- 10- système sophistiqué qui permet aux chauves-souris de se déplacer dans l'obscurité.
- 11- famille de chauve-souris qui se distingue par la présence d'une longue queue.
- 12- tu peux en fabriquer un en bois pour que la chauve-souris trouve refuge l'été.

