

**ON NE RESPECTE
QUE CE QUE L'ON CONNAÎT BIEN**



**Clés de détermination des chauves-souris
Au cours de l'hibernation**



Fédération Française de Spéléologie - Christian DODELIN

Rhinolophe euryale : Jean Yves COURTOIS (2)

Murin de brandt, moustache, des marais : Bernard URBAIN (9)

Plecotus, Beschtein, Myotis.. Jean François NOBLET (14)

M. capaccini : Jean Yves COURTOIS (1) Robin LETSCHER

R.euryale, Sérotine com, M. Blythi et capa : Guy DERIVAZ (9)

Murin à oreille échancrée : François Gay (3)

Oreillard, : Olivier SOUSBIE (3)

M. Naterrer : Terre & Nature (1)

Minioptère : Jean Louis Rolandez (1)

Vesper de savi : Hugues PIGNON (1)

Myotis : Philippe PRIGENT (3)

Noctule : Christian Lioret (2)

Autres photos : Christian DODELIN (68)

OBJECTIFS :

Contribuer aux recherches sur la connaissance des chauves-souris

Connaître :
les indices de leur présence

Savoir :
les identifier en
Situation d'hibernation

Dans quel environnement ?

emplacement
température
hygrométrie
météo extérieure
altitude

.....



Chauves-souris et thermo-préférences en hibernation



La thermopréférence est la température recherchée par une espèce pour être en économie d'énergie maximale

Les chauves-souris peuvent tolérer des écarts de températures qui seront donnés par espèces

Diversité des situations :

- dans le choix des places (plus ou moins proche des entrées..)
- dans le choix des espaces (fissures, suspendues..)
- isolée, en grappes,... près du sol, au plafond...
- fréquentation en lien avec les conditions climatiques extérieures.

Depuis 2009 emploi systématique d'un thermomètre à visée laser pour connaître la température de chaque animal.

Pour l'hibernation les chauves-souris privilégient des cavités où portion de cavité où la température n'excède pas 11°.

**« En dessous de 12°C, il n'y a plus d'activité neuronale liée à l'ouïe dans le cortex au niveau des colliculi inférieurs.
L'animal est immobile, froid, comme mort ».**

Pour un maximum d'économie d'énergie les préférences des chauves-souris iront pour des cavités suffisamment froides.



Le positionnement des chauves-souris respecte un certain ordre se répartissant de 0,5° à 10°.

Le taux d'humidité est également primordial.

Elles choisissent leur place en fonction des conditions fournis dans les cavités.

OU OBSERVER ??

Dans les cavités naturelles

- * Grottes
- * Gouffres

les cavités artificielles

- * Mines
- * tunnels
- * carrières
- * constructions artificielles



Sous terre conduisez vous en invités

On peut se munir de :

crayon et papier - topo de la cavité
mètre à ruban - appareil photo
thermomètre - jumelles

Méthode et rigueur :



Quelle est donc cette chauve-souris ??



Au repos elles se tiennent tête en bas, suspendues par les griffes des pattes arrières aux parois.



En France :
33 espèces réparties
en 4 familles

En 2009

R

Famille des *Rhinolophidae*
3 espèces

V

Famille des *Vespertilionidae*
8 genres pour 27 espèces

M

Famille des *Miniopteridae*
1 espèce

La famille des *Molossidae*
1 espèce

L'hibernation ne concerne que :

- Les rhinolophes
- Les vespertilions
- Les minioptères



R

famille des Rhinolophes - *Rhinolophidae*

R1

Grand rhinolophe

Rhinolophus ferrumequinum

R2

Rhinolophe euryale

Rhinolophus euryale

R3

Petit rhinolophe

Rhinolophus hipposideros



Présentation des chauves-souris de la plus grande à la plus petite

Les Vespertilionidae offrent la plus grande diversité

Barbastella

1 Barbastelles

Plecotus

3 Oreillardes

Pipistrellus

4 Pipistrelles

Hypsugo

Le Vespère de Savi

Nyctalus

3 Noctules

Myotis : 12 Murins

Vespertilio

1 Sérotine bicolore

Eptesicus

2 Sérotines



V

Chez les Vespertilions, 24 espèces peuvent fréquenter des cavités souterraines

V1

Barbastelle

V3

Sérotines

V2

Oreillards

V4

Pipistrelles

V5

Murins

V 6

Noctules

V

famille des vespertilions - *Vespertilionidae*

6 genres

V1 **Barbastelle - *Barbastella***

V1 **Barbastelle**
Barbastella barbastellus

V2 **Oreillard - *Plecotus***

V2-1 **Oreillard gris**
Plecotus austriacus

V2-2 **Oreillard alpin**
Plecotus alpinus

V2-3 **Oreillard roux**
Plecotus auritus

V3 **Sérotine - *Eptesicus***

V3-1 **Sérotine commune**
Eptesicus serotinus

V3-2 **Sérotine de Nilsson**
Eptesicus nilsoni

V3-3 **Genre *Vespertilio***
Sérotine bicolore
Vespertilio murinus

V4 **Pipistrelle - *Pipistrellus***

Pipistrelle pygmée – *pipistrellus pygmaeus*

Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus*

Pipistrelle de Kuhl – *Pipistrellus kuhli*

Pipistrelle de Nathusius – *Pipistrellus nathusius*

V4 ***Hypsugo* – Vespère de Savi**

V6 **Noctule - *Nyctalus***

Présentation des chauves-souris de la plus grande à la plus petite

V

famille des vespertilions - *Vespertilionidae*

V5

Murins - *Myotis*

V5-1 Grand murin
Myotis myotis

V5-6 Murin à oreilles échancrées
Myotis emarginatus

V5-2 Petit murin
Myotis blythi

V5-7 Murin de Natterer
Myotis nattereri

V5-3 Murin des marais
Myotis dasycneme

V5-8 Murin de Daubenton
Myotis daubentoni

V5-4 Murin de Bechstein
Myotis bechsteini

V5-9 Murin de Brandt
Myotis brandti

V5-5 Murin de capaccini
Myotis capaccinii

V5-10 Murin à moustaches
Myotis mystacinus

Murin d'Escalera *Myotis escaleraei* (en 2008)

Myotis alcathoe (en 2001)

Présentation des chauves-souris de la plus grande à la plus petite

Premier indice : l'AILE

La chauve-souris vole avec ses mains

Une fine peau est sous-tendue entre les os des doigts, des bras, des pattes et (pour la grande majorité), la queue. C'est le PATAGIUM

**Pendant l'hibernation,
la position des ailes permet
de différencier les 2 grandes familles :
Rhinolophes
et
Vespertilions - Minioptères**





R

Les ailes enveloppent le corps
famille des Rhinolophes



Les ailes ne sont pas apparentes
Elles sont repliées en éventail
contre les avant-bras

V

famille des vespertilions

M

famille des Minioptères



**Enveloppé dans les ailes
ou
les ailes repliées,
cela n'interdit pas
la cohabitation**

**Un Grand rhinolophe (à gauche)
et un Minioptère (à droite)**

**Ils sont suspendus aux plafonds, aux parois,
sous les blocs à toutes hauteurs**



Le nez a la forme d'un fer à cheval

**Les oreilles sont larges à la base,
pointues aux extrémités**

Absence de tragus

Famille des RHINOLOPHES

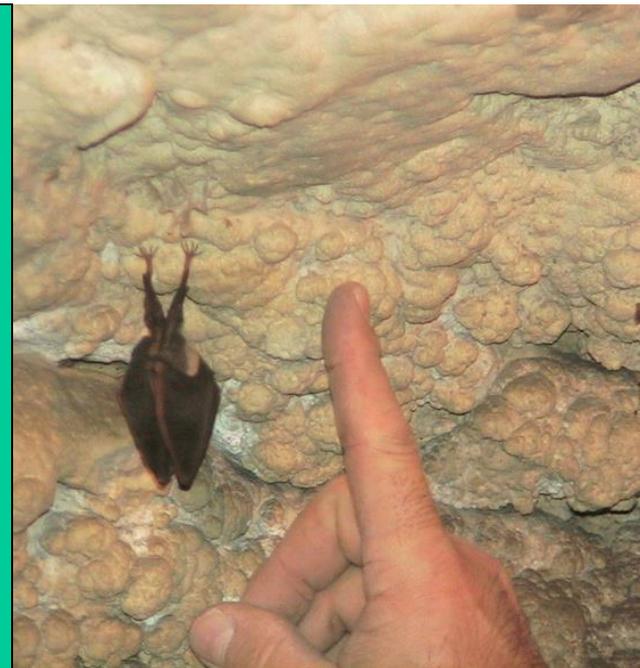
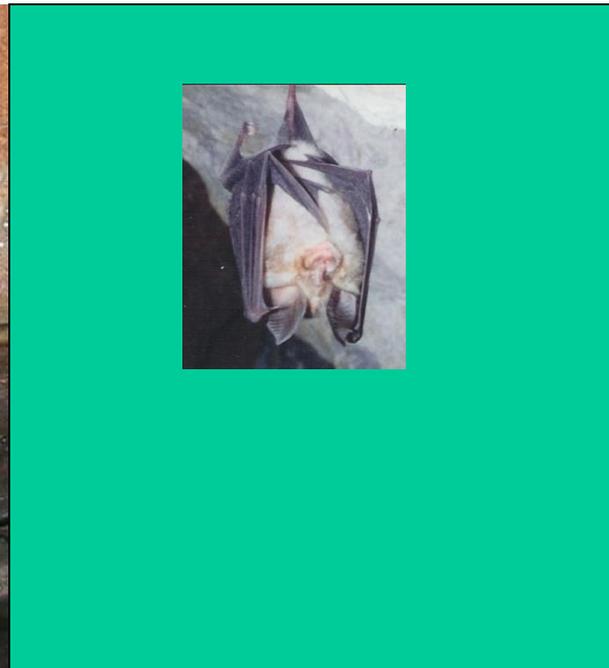


Critère de référence : la TAILLE

Grande taille (6 à 7 cm) : Le Grand rhinolophe

Taille moyenne (5 cm) : le Rhinolophe euryale

Petite taille (3 à 4 cm) le Petit rhinolophe



Grand rhinolophe

Rhinolophe euryale

Petit rhinolophe

Généralement enveloppé dans ses ailes

Thermopréférence 9°-10°

Tolérance : 2,5° à 15°

Taille avant-bras : 52 à 60 mm

Réagit au dérangement en se tractant sur les pattes



Grand rhinolophe

Rhinolophus ferrumequinum

R1



Taille moyenne

**Taille avant-bras :
42 à 50 mm**

**Intérieur de l'oreille
rose**

**Feuille nasale pointue,
Alors qu'elle est arrondie
chez le grand rhinolophe**

Rhinolophe euryale

Rhinolophus euryale

Jamais enveloppé complètement dans les ailes même en hibernation du fait qu'il plie à 180° les 3° et 5° doigts à l'articulation des 1° et 2° phalanges



En France, présent : au sud de la Loire et jusqu'au Jura



Thermopréférence 10°

Tolérance : 10° à 15°

Rhinolophe euryale

Rhinolophus euryale

Taille avant-bras :
30 à 36 mm

A peine grosse
comme un pouce

Se suspend au plafond,
Sur paroi
à toute hauteur et souvent
à ras de sol

Présent dans toute la France

Thermopréférence 8°

Tolérance : 1° à 9,9°



Petit rhinolophe
Rhinolophus hipposideros

**Totalement enveloppé
dans les ailes**



Petit rhinolophe
Rhinolophus hipposideros

R3

ATTENTION : Les rhinolophes éveillés ne s'enveloppent pas dans leurs ailes



ATTENTION : c'est rare, mais cet oreillard roux a disposé ses ailes comme les rhinolophes au cours de l'hibernation



Chez les Vespertilionidae : les ailes sont repliées sur le côté

2° critère : les OREILLES

Elles sont reliées à leur base



V-1-2

Chez les Barbastelles et les Oreillards

Elles sont écartées et libres

**Chez les Pipistrelles –
Les Sérotines –Et les Murins**



V-3-4-5

M

Le minioptère

Les ailes sont repliées sur le côté

**Taille avant-bras :
36 à 42 mm**



**Présence fréquente de parasites oranges
sur les oreilles**

V1

Barbastelle

Barbastella barbastellus

**Pelage noir avec peu de contraste
entre le dos et le ventre**

**Présente dans les cavités froides,
Supporte les températures négatives**

Contre la roche ou encastrée



Barbastelle

Barbastella barbastellus

**Les oreilles sont
reliées à leur base
elles sont courtes
et anguleuses**



Thermopréférence 0,5°-1,5°

Tolérance : 0,5° à 7,5°

Barbastelle

Barbastella barbastellus

**Les oreilles sont grandes
et reliées à leur base**



**Pendant le sommeil hivernal
Le pavillon de l'oreille
est rabattu sous
l'avant bras,
seul dépasse le TRAGUS**



OREILLARD

Genre Plecotus : 3 espèces différentes



Vue de profil
Le pavillon de l'oreille
rabattu le long du corps
sous l'aile



Vue de dos
seuls les tragus dépassent
de la tête à gauche

Oreillard positionné en hibernation

Les ailes sont repliées sur le côté



Taille moyenne



**Encastré dans des fissures
Ou Positionné contre paroi**

- 1° les tragus clairs ou pigmentés**
- 2° la couleur du pelage**
- 3° longueur du pouce**

OREILLARD

Genre Plecotus : 3 espèces différentes

Aspect du corps en forme de trapèze

Taille de l'avant-bras
38 à 42 mm

Tragus pigmenté
à la pointe

Pelage gris

Masque :

Yeux au museau

Noir ou Gris foncé

Oreillard gris

Plecotus austriacus



Thermopréférence 2°

Tolérance : 2°

**Le pouce est court :
Longueur inférieure à 6,5mm
la griffe est également
courte et incurvée**

Oreillard gris
Plecotus austriacus

V2-1



Aspect du corps en forme de trapèze



**Taille de l'avant-bras
40 à 45 mm**

Tragus clair, rose

**Pelage du dos gris
Poils denses, longs**

Ventre blanc

**Museau long
triangulaire**

**Pouce long supérieur à 6,5mm
Griffe effilée et recourbée**

Oreillard alpin

Plecotus alpinus

Aspect du corps en forme de trapèze

**Taille de l'avant-bras
36 à 42 mm**



Tragus clair, rose

Pelage brunâtre

**Ventre
couleur crème**

**Museau arrondi
À l'avant
tour des yeux
Brun clair**

Oreillard roux
Plecotus auritus

V2-3



Thermopréférence 2°

Tolérance : 2° à 6°

**Le pouce est grand
supérieur à 6,5mm
La griffe est courbe
et pas en forme de crochet**

Oreillard roux
Plecotus auritus



V2-1

Oreillard gris

Plecotus austriacus



Oreillard roux

Plecotus auritus

V2-3

Dans le doute : Oreillard sp (indéterminé)

Les oreilles sont écartées et libres



Oreilles courtes et arrondies
Oreilles orientées vers les côtés
Tragus courts et arrondis



Oreilles longues, dépassent le crâne

Oreilles orientées vers l'avant

Tragus longs et effilés

M

Minioptères

V-3-4

Sérotines – Pipistrelles

Murins

V5

Les ailes sont repliées sur le côté



**En essaim compact
ou isolé**

**Rarement encastré,
Plus souvent pendu**

Taille moyenne

**Taille avant-bras
42 à 48 mm**



Aspect d'une pelote grise



Les oreilles sont peu visibles

Minioptère

Miniopterus schreibersi

Front bombé, museau court



Les oreilles sont courtes et orientées sur les côtés



Minioptère

Miniopterus schreibersi

Thermopréférence 9°-10°

Les minioptères forment des regroupements parfois importants

Une photo permet une estimation avec moins de dérangement

On estime 1700 à 2000 individus au m²



Les ailes sont repliées sur le côté

Taille de l'avant-bras : 48 à 58 mm

Souvent encastrée



Sérotine commune

Eptesicus serotinus

Les ailes sont repliées sur le côté

**Les oreilles sont courtes, noires
et orientées sur les côtés**

Taille de l'avant-bras 36 à 42 mm



Museau noir

Collier fauve

**Peu de contraste entre le dos
(poils bruns et extrémités dorés)
et le ventre poils blancs cassés**



Sérotine de Nilsson

Eptesicus nilssoni

Museau noir
Collier fauve



**Peu de contraste entre le dos
(poils bruns et extrémités dorés)
et le ventre poils blancs cassés**

Thermopréférence 0,5°-1,5°

Tolérance : 0,5° à 3,5°

Sérotine de Nilsson

Eptesicus nilssonii



Sérotine bicolore

Vespertilio murinus

Le genre des plus petites chauves-souris de France

Le corps est de la taille d'un pouce (4cm)

La détermination ne reste possible qu'au niveau du genre : hypsugo ou pipistrelle



Pipistrelle sp
(indéterminée)

Ici Vespère de Savi

Les ailes sont repliées sur le côté

Les oreilles sont courtes, noires et orientées sur les côtés

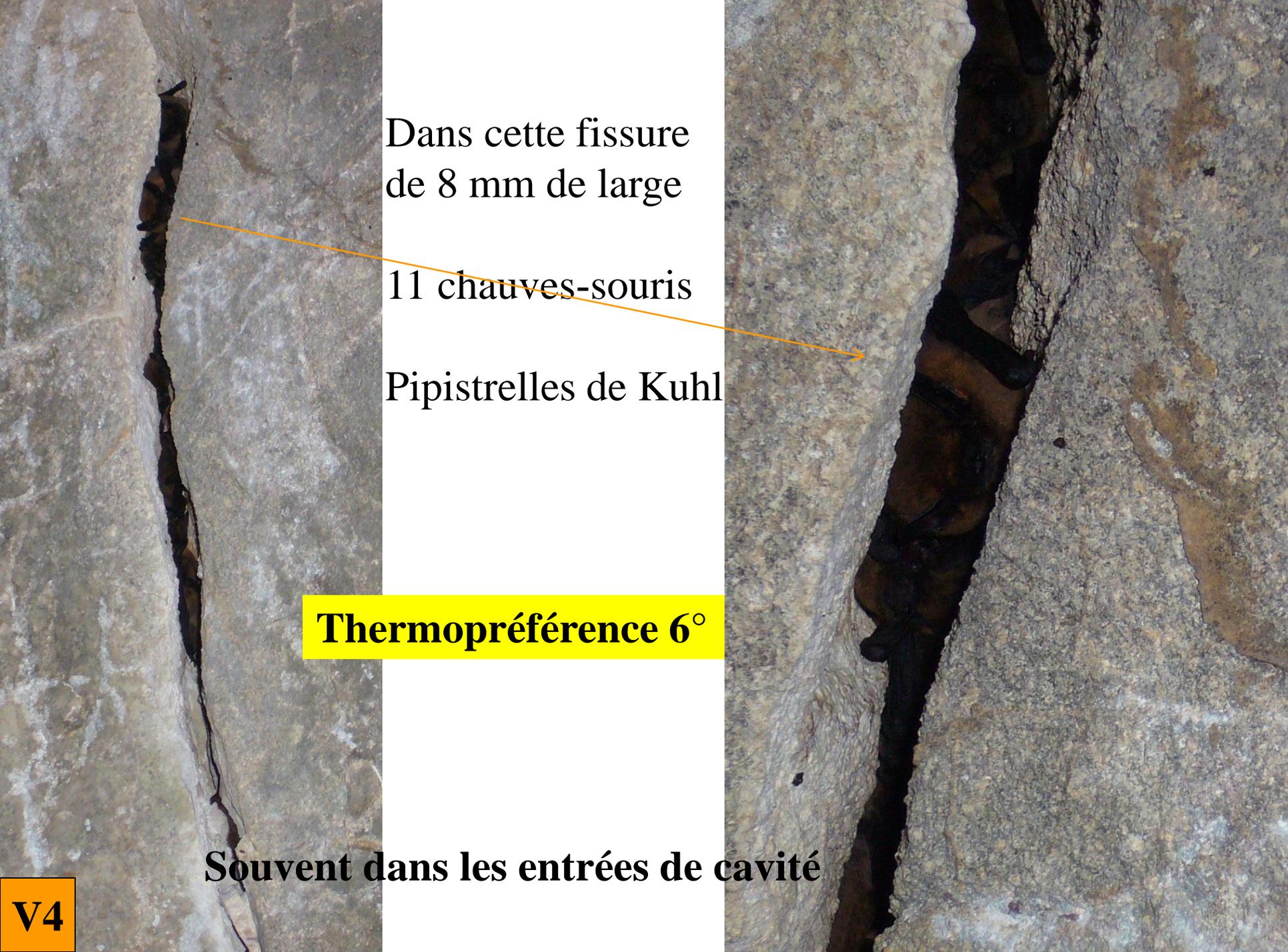
Masque noir, pelage brun et peu de contraste avec le ventre

Encastré dans des fissures étroites proche des entrées



**autres pipistrelles : - commune
- de Kuhl - de Nathusius - pygmée**

Pipistrelle de Kuhl
Pipistrellus kuhli



Dans cette fissure
de 8 mm de large

11 chauves-souris

Pipistrelles de Kuhl

Thermopréférence 6°

Souvent dans les entrées de cavité

Les oreilles sont tournées vers l'avant et sont en forme de cornets

Pelage dorsal brun clair et ventral blanc-gris

**Murins de
Grande taille**

**Soit :
Grand murin
Soit :
Petit murin**



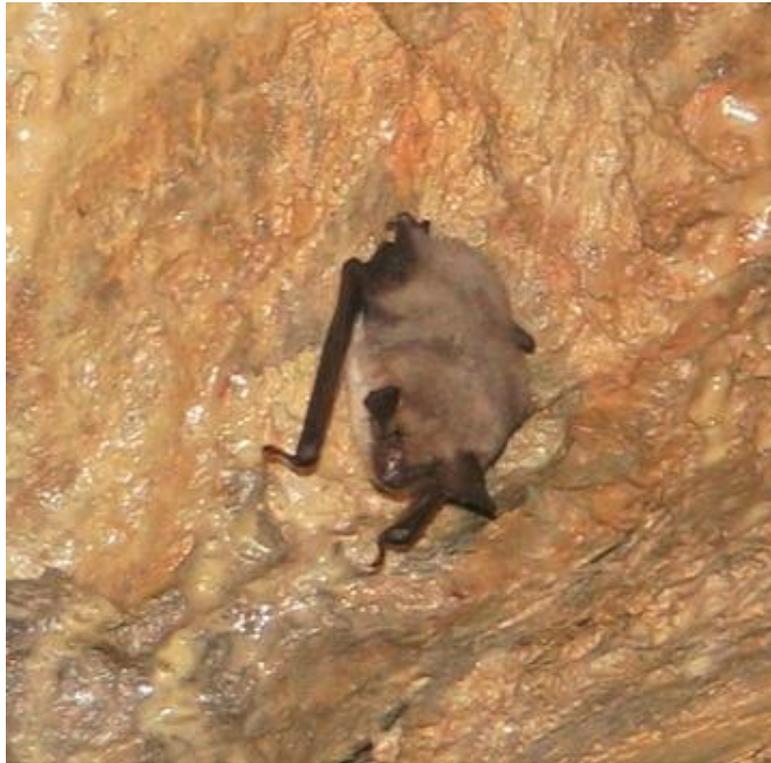
Ici petits murins

Les ailes sont repliées sur le côté

Oreilles longues, dépassent le crâne

Oreilles de couleurs sombres

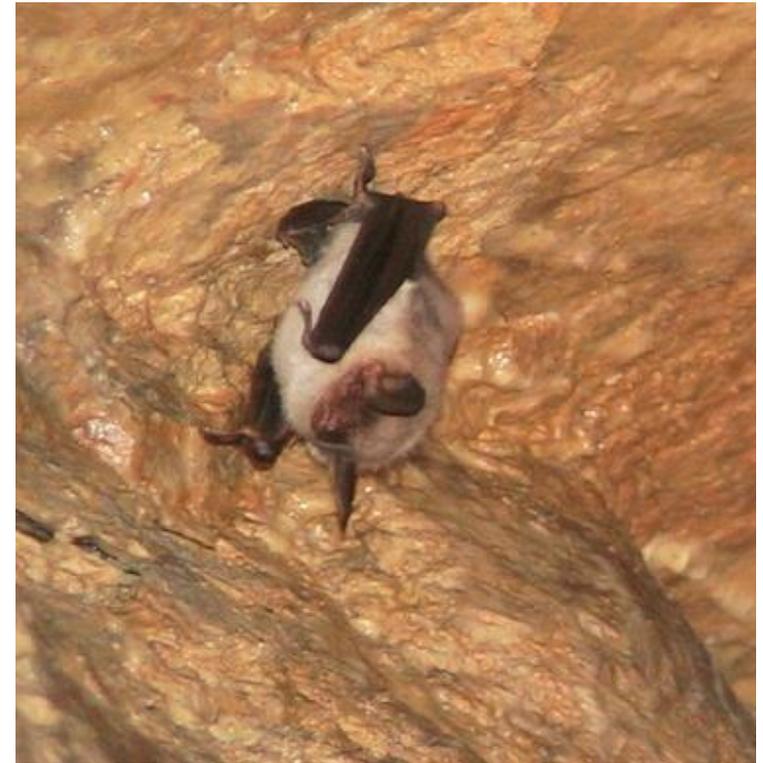
Murin de grande taille



Suspendu ou encastré

**Pelage dorsal brun clair
et ventral blanc-gris**

**Taille de l'avant-bras :
de 56 à 64 mm**



Grand murin

Myotis myotis

Couleur régulière du pelage du front



Gros museau épaté

Thermopréférence 9°

Tolérance : 1,5° à 10°

Grand murin

Myotis myotis

V5-1

Les ailes sont repliées sur le côté

**Taille de l'avant bras
de 52 à 59 mm**

**Oreilles plus fines
que le grand murin**



Petit murin
Myotis blythi

Présence possible d'une
tâche claire sur le front
entre les 2 oreilles



Thermopréférence 9°



Petit murin
Myotis blythi

Les ailes sont repliées sur le côté



Taille avant bras : 46 mm

Les avant-bras sont robustes

Couleur gris noir

Ventre blanc-grisâtre

Murin des marais

Myotis dasycneme



**Oreille courte ne dépassant
pas le museau
et petite par rapport à la taille**

Murin des marais

Myotis dasycneme

Les ailes sont repliées sur le côté

Murin de taille moyenne



Encastré ou contre paroi

**Taille de l'avant-bras :
39 à 43 mm**



Murin de Bechstein

Myotis bechsteini

Oreilles très longues, dépassent le crâne – orientation à 45°



Face de couleur brune

Ventre de couleur gris clair

Tolérance : 8°

Murin de Bechstein

Myotis bechsteini

Les ailes sont repliées sur le côté

Taille de l'avant-bras :

38 à 43 mm

Espèce méridionale

Dans le Sud de la France

Murin de taille moyenne



Murin de capaccini

Myotis capaccinii



**Dos gris et contrasté
avec le ventre blanc**



Murin de capaccini
Myotis capaccinii



Murin de capaccini
Myotis capaccinii

**Souvent encastré en position horizontale
ou sub-horizontale, peut aussi se pendre**



Museau rose

Murin de capaccini

Myotis capaccinii



Grands pieds

**Oreilles courtes
ne dépassent pas le museau**

Murin de capaccini

Myotis capaccinii

Les ailes sont repliées sur le côté

Pelage lisse et sec dans un lieu sec

**Humide et désordonné
dans un lieu humide**

**Oreilles tombantes,
dépassent le museau
parallèles au corps (vue de dos)**

**Présence possible de parasites
comme des pustules sur les oreilles**



Ventre blanc cassé

Murin à oreilles échanquées

Myotis emarginatus

Thermopréférence 9°-10°

Tolérance : 2,5° à 10°

Très souvent pendu, peut être encastré

Taille de l'avant-bras : 36 à 42 mm

Murin de taille moyenne



Murin à oreilles échancrées

Myotis emarginatus

Les ailes sont repliées sur le côté **Taille de l'avant-bras : 35 à 39 mm**
Murin de taille moyenne **Couleur du ventre : blanc éclatant**

Encastré en fissure. Jamais pendu lorsqu'il est endormi



En 2008 le murin d'Escalera a été différencié du Natterer dans les Pyrénées, il s'agit d'une nouvelle espèce.

V5-7

Thermopréférence 7°-8°
Tolérance : 3,5° à 8°

Murin de Natterer
Myotis nattereri



**Oreille claire assez importante dont le bout remonte en pointe,
Oreille translucide avec les vaisseaux sanguins apparents**

**Museau en forme de trompette,
toujours rose**

Murin de Natterer

Myotis nattereri

Les ailes sont repliées sur le côté

Murin de petite taille

**Taille de l'avant-bras :
34 à 39 mm**

**Souvent encastré
Peut aussi se pendre**



Murin de Daubenton

Myotis daubentoni

Pelage du dos brun ou gris et du ventre blanc cassé

Museau rose

Oreilles sombres à 45°

Front bombé



Murin de Daubenton

Myotis daubentoni



**Pattes arrières trapues
et de grandes tailles par rapport
à la taille de la chauve-souris**

**Pas de poil sur le Tibia
Les poils s'arrêtent au niveau
des pieds.**

Thermopréférence 7°-8°

Tolérance : 2,5° à 8°

Murin de Daubenton

Myotis daubentoni

Les ailes sont repliées sur le côté



Museau allongé glabre
La fourrure ne descend pas du front

Murin de Brandt
Myotis brandti

V5-9



Pelage marron
Avant bras entre 33 et 36mm

V5-9

Murin de Brandt
Myotis brandti



Oreille :

Extrémité noire

Début du pavillon marron

Le pelage du dos est gris pendant 1 an pour les mâles et 2 ans pour les femelles. Ensuite il devient marron. Ici les flancs sont encore gris alors que le reste du dos a la couleur définitive.

Murin de Brandt

Myotis brandti

Les ailes sont repliées sur le côté

Murin de petite taille

**Taille de l'avant-bras :
32 à 36 mm**



**Pelage dorsal gris-noir
ventral gris-blanc**

V5-10

**Le plus souvent pendu
ou contre paroi**



Murin à moustaches
Myotis mystacinus

Petites oreilles noires, même dans le pavillon interne, dépassant rarement le pelage. Elles sont à 45° par rapport au corps

Contraste dos-ventre : Le ventre est plus clair mais d'un blanc tacheté grisé

Museau noir

Thermopréférence 6°

Tolérance : 2,5° à 6°



Murin à moustaches

Myotis mystacinus



Murin de Daubenton

Museau rose

Dos brun

Ventre blanc

Pattes arrières trapues



Murin de Brandt

Museau noir

Oreille noire

Pavillon marron

à la base

Pelage brun

Ventre blanc cassé



Murin à moustache

Museau noir

Oreille et pavillon noirs

Dos gris

Ventre blanc cassé



Photo Cyril Schönbacher

Le dos est gris-brun
Le ventre gris-blanc
Le contraste dorso/ventral est peu marqué

Avant bras inférieur à 33 mm
Compris entre 29 et 33 mm

En 2001 un nouveau murin
est différencié.
C'est le plus petit du genre



Murin d'Alcathoe
Myotis alcathoe

Rares sous terre – 3 espèces



**Couleurs du pelage
peu contrasté
entre le dos et le ventre**

**Cou gonflé
par les graisses**

Noctule de Leisler
avant bras : 44mm

Noctule commune
avant bras : 52mm

Grande noctule
avant bras : 67mm

Noctule - *Nyctalus*

**Oreilles triangulaires
tournées sur le côté
bords arrondis**



Noctule - *Nyctalus*

CRITERES PRINCIPAUX

Pour différencier les familles et les genres

1

Les ailes enveloppent le corps : Rhinolophes

Les ailes sont pliées en éventail : Vespertilions et Minioptères (2)

2

Les oreilles se touchent sur le front : Barbastelles, Oreillard (3)

Les oreilles sont séparées : Sérotines, Pipistrelles, Noctules, Minioptères, Murins (4)

3

Oreilles courtes et anguleuses, corps noirs : Barbastelle

Oreilles retournées sous les ailes, tragus visibles : Oreillard

4

Oreilles petites, tournées sur les côtés : Sérotines, Noctules,

Minioptères, Pipistrelles (5)

Oreilles et tragus (fins) tournées vers l'avant : Murins

5

Taille plus grand qu'un doigt : Sérotines, Minioptères, Noctules

Plus petite qu'un pouce : Pipistrelles

BIBLIOGRAPHIE

Guide des chauves-souris d'Europe
W. Schober – E. Grimmberger

Les chauves-souris maîtresses de la nuit
L. Arthur – M. Lemaire

Les chauves-souris de France, Belgique...
L. Arthur – M. Lemaire

Clé d'Yvan Binot – Sébastien Roué
Clé de Denis Vincent

Clé d'identification
des chauves-souris d'Europe
par Christian Dietz et Otto von Helversen

Grand guide encyclopédique des chauves-souris
Dietmar Nill – Dr Björd Siemers



Anomalie ?

**Ils se tiennent sur une patte
Et l'autre ??**



Petit rhinolophe



Grand rhinolophe

**L'autre patte est repliée
Attitude fréquente chez les R. Euryale**