



Vigie-Chiro

Livret du participant



un enregistreur
à ultrasons...

+



pour enregistrer
les chauves-souris

+



de l'aide pour
les reconnaître

=



des données à envoyer
aux chercheurs





Pourquoi étudier les chauves-souris ?

La France compte 36 espèces de chauves-souris. Certaines sont présentes sur l'ensemble du territoire comme la Pipistrelle commune ou la Sérotine commune tandis que d'autres ont une distribution limitée comme le Murin de Capaccini présent seulement dans la région méditerranéenne.

Nous connaissons mal la distribution de nombreuses espèces dans la plupart des régions. Ceci s'explique notamment par leur discrétion, la difficulté de les étudier et l'évolution régulière des connaissances. Ainsi le Murin d'Alcathoe n'a été découvert qu'au début des années 2 000 ! Plusieurs suivis d'espèces rares montrent que, dans le cas où l'on dispose de données chiffrées sur le long terme, la plupart des espèces sont considérées comme en déclin.

Vigie-Chiro est un suivi des chauves-souris communes lors de leurs activités de chasse et permet d'évaluer leur état de santé. Découvrez avec ce guide comment participer avec vos élèves.



Nous comptons sur vous !



Quel est le protocole ?



01 Paramétrez votre enregistreur en suivant les instructions contenues dans le guide de configuration joint

02 Disposez l'enregistreur à ultrasons à proximité de votre établissement

L'enregistrement doit débuter 30 minutes avant le coucher du soleil, veillez donc à le déposer assez tôt. L'enregistrement s'interrompt ensuite 30 min après le lever du soleil. Après chaque nuit, récupérez l'appareil pour transférer les données sur un disque dur (attention ! en une nuit plusieurs giga-octets seront enregistrés et la carte mémoire risque d'être saturée). Vous devrez ensuite découper et renommer les fichiers en utilisant notre guide d'envoi des données. Le volume de ces fichiers étant très important, l'envoi des fichiers peut prendre plusieurs heures pour une nuit d'enregistrement.

03 Après la première nuit d'enregistrement

Si votre établissement est suffisamment grand, vous pouvez déplacer l'appareil d'au moins 150 m (attention, il faudra définir deux points d'enregistrement lors de l'envoi de vos enregistrements). Vous pouvez, par exemple, faire varier l'emplacement de l'enregistreur entre une zone éclairée et une zone sombre pour mieux comprendre l'impact de l'éclairage artificiel sur les habitudes de chasse des chiroptères.

04 Et après ?

Une fois les enregistrements faits, vous devrez déposer vos enregistrements sur la plate-forme Vigie-Chiro. Ce site permet d'analyser vos enregistrements et d'identifier les chauves-souris qui fréquentent votre établissement. L'analyse prend généralement moins de 48h. En parallèle, nous vous enverrons un tableau récapitulatif de tous les sons détectés pendant la nuit, une représentation graphique de ce tableau ainsi que quelques enregistrements pour que vos élèves puissent tenter de les identifier à partir des fiches espèces. Pensez également à nous retourner l'appareil !



Quand participer ?

- de la rentrée jusqu'au 1^{er} novembre ;
- et à partir du 1^{er} avril jusqu'aux vacances d'été.



Matériel à prévoir

Nous pouvons vous prêter gratuitement un enregistreur à ultrasons. Contactez-nous pour le réserver le plus tôt possible.



Quelques précisions sur le protocole

Combien de temps puis-je disposer de l'enregistreur d'ultrasons ?

Nous prêtons généralement nos enregistreurs au maximum pour une semaine afin d'en faire profiter le plus grand nombre de classes possible.

Faites attention aux conditions météo

Si les vents soufflent au dessus de 15 km/h, l'activité des chiroptères risque de se limiter aux zones les mieux abritées.

Notez que si 30 min après le coucher du soleil, la température est inférieure à 10°C, l'activité des chauves-souris est limitée et il est peu probable que vous enregistriez beaucoup de cris.

Faites connaissance avec les chauves-souris

Les chauves-souris utilisent leur ouïe pour se repérer la nuit ou au crépuscule. Cette capacité, appelée l'écholocation, fonctionne comme un radar : les chauves-souris émettent des sons qui sont renvoyés par les objets qui les entourent sous forme d'un écho.

À partir de cet écho, les chauves-souris créent une image mentale de leur environnement, tout comme nous le faisons avec nos yeux qui reçoivent la lumière réfléchiée par les objets autour de nous.

Chaque espèce de chauve-souris émet des cris possédant des caractéristiques propres (la fréquence, l'intensité et la durée du cri), qui nous permettent de déterminer l'espèce de chiroptère dont il s'agit. Ce sont des ultrasons, c'est-à-dire qu'ils sont trop aigus pour que l'oreille humaine les perçoive.



Oreillard gris

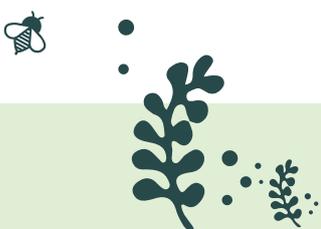


Sérotine commune



Pipistrelle commune

Illustrations : Chloé Sourd





01 Décrivez votre environnement (page à renvoyer en même temps que l'enregistreur)

La session d'enregistrement



Date :/...../.....

Latitude :

Heure de début :h.....

Longitude :

Heure de fin :h.....

Numéro de série de l'enregistreur :

Numéro du carré (obtenu lors de la saisie) :

Les conditions météorologiques

Consultez la veille le site : www.meteociel.fr pour obtenir précisément les informations suivantes.



Intensité du vent :



T°C en début de nuit :

T°C en fin de nuit :

- Nul : moins de 1 km/h, la fumée monte verticalement
- Faible : de 1 à 11 km/h, très légère brise à légère brise
- Moyen : de 12 à 28 km/h, petite brise à jolie brise
- Fort : 28 km/h et plus, jolie brise



Ciel (couverture nuageuse) : 0-25% 25-50% 50-75% 75-100%

L'environnement



L'habitat dans un rayon de 100 m à partir du point où vous avez posé l'enregistreur :

- Forêt
- Landes et pelouses
- Eau et milieu aquatique
- Milieu agricole
- Milieu urbanisé



Êtes-vous en zone éclairée : non oui
La lumière s'éteint-elle en cours de nuit ? non oui, précisez à quelle heure :

02 Envoyez vos données sur vigienature-ecole.fr





01 Anatomie d'une chauve-souris

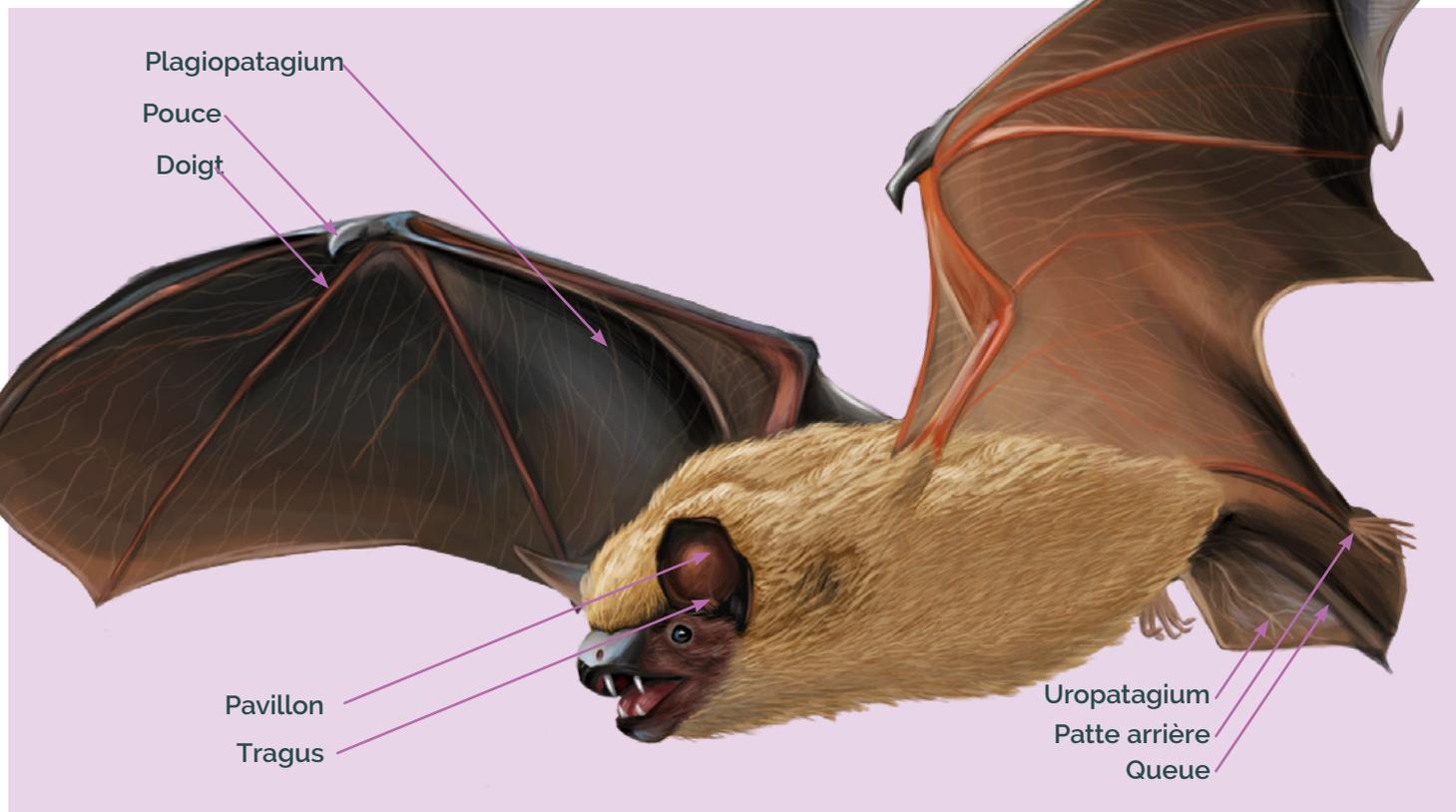
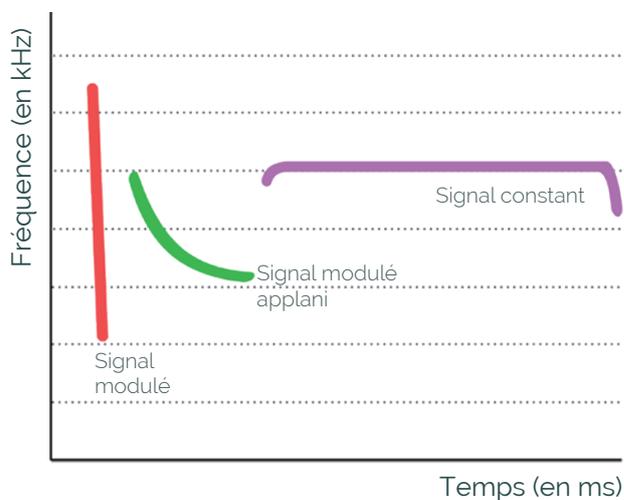


Illustration : Yanis Giarrappa

02 Les principaux types de signaux émis par les chiroptères :

Chaque espèce de chauve-souris émet des cris possédant des caractéristiques propres (la fréquence, l'intensité et la durée), qui nous permettent de déterminer l'espèce de chiroptère dont il s'agit.

Il existe cependant un grand nombre de variations qui peuvent être schématiquement regroupées en 3 catégories représentées sur le schéma ci-contre.



Pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus*



© Laurent Arthur



4 à 8 g



36 à 51 mm



180 à 240 mm

Description :

La Pipistrelle commune est minuscule. Elle ne dépasse pas la taille d'un pouce humain et ne pèse pas plus lourd qu'une pièce de 50 centimes ! Son pelage est brun et son museau presque noir.

Répartition géographique :

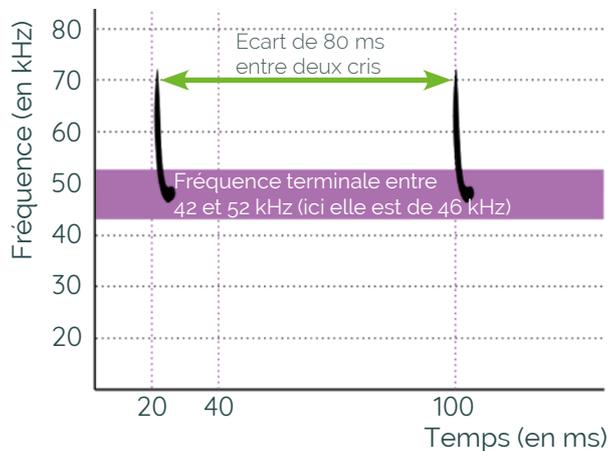
Elle est présente en Eurasie et au Maghreb.

Milieus :

On retrouve cette espèce dans tous les milieux. Elle est présente en ville y compris dans les grandes capitales d'Europe comme à Paris où la plus grosse colonie d'hivernage connue se trouve sous un tunnel de la petite ceinture de Paris dans le 14^e arrondissement. Ses gîtes d'été sont essentiellement liés aux constructions humaines : granges, greniers, garages... Elle chasse dans tous les milieux mais a une préférence pour les milieux humides, plus riches en insectes.

Reconnaissance acoustique :

Les signaux émis sont modulés aplanis dont la fréquence terminale est comprise entre 42 à 52 kHz. Les cris sont émis toutes les 0,8 s en moyenne.



Pipistrelle de Nathusius, *Pipistrellus nathusii*



© Mnolf



6 à 15,5 g



46 à 55 mm



220 à 250 mm

Description :

La Pipistrelle de Nathusius est un peu plus grande que les autres pipistrelles. Son pelage est souvent long et laineux, de couleur brun à roux. Elle a des poils sur l'uropatagium.

Répartition géographique :

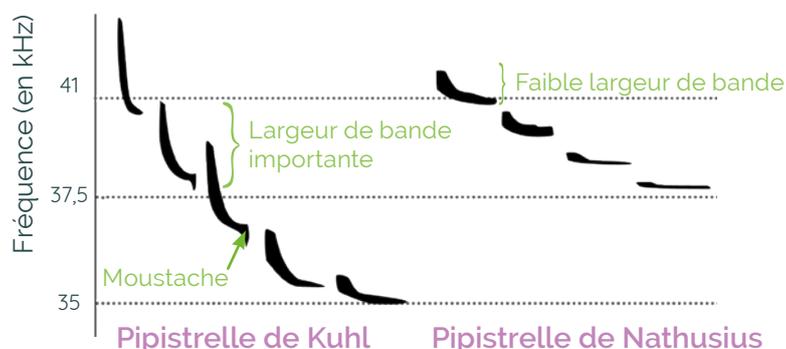
Elle est présente globalement partout en Europe. C'est une espèce migratrice qui hiverne en Europe.

Milieux :

La Pipistrelle de Nathusius vit surtout dans les milieux boisés riches en mares. Elle passe l'hiver en petits groupes (une dizaine d'individus) qui s'abritent sous l'écorce ou dans des cavités d'arbres mais aussi dans les tas de bois de chauffage. En été, elle se glisse dans les crevasses des arbres ou entre les planches des cabanes ou autres murs en bois.

Reconnaissance acoustique :

Les cris de la Pipistrelle de Nathusius ont une largeur de bande assez faible alors que ceux de la Pipistrelle de Kuhl ont une largeur de bande (partie du cri modulé) importante. Les cris de la Pipistrelle de Kuhl finissent parfois aussi par une petite retombée caractéristique qu'on appelle une « petite moustache ».



Pipistrelle de Kuhl, *Pipistrellus kuhlii*



© Laurent Arthur



Description :

La Pipistrelle de Kuhl est une toute petite chauve-souris. Son pelage est brun ou couleur caramel, plus clair sur le ventre. Elle possède un museau rond et un liseré blanc le long de la membrane.

Répartition géographique :

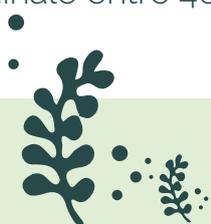
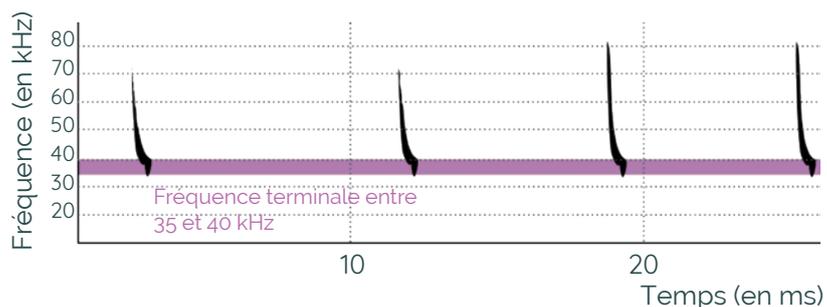
Elle est présente en Eurasie. En France, on la trouve partout à part dans le nord-est et en Bretagne.

Milieus :

La Pipistrelle de Kuhl est très présente en milieu urbain. Pendant l'hiver, elle s'abrite dans les bâtiments comme les églises ou les caves mais aussi dans les fissures des façades. En été, elle se glisse dans les toitures ou derrière les volets en attendant le coucher du soleil. La nuit, elle va chasser dans les parcs et jardins ou près des éclairages publics.

Reconnaissance acoustique :

Les cris de la Pipistrelle de Nathusius et celle de Kuhl sont très proches et rendent la distinction entre les 2 espèces difficiles. Ils ressemblent également à ceux de la Pipistrelle commune mais présentent une fréquence terminale entre 40 et 35 kHz.



Noctule commune, *Nyctalus noctula*



17 à 45 g



60 à 90 mm



320 à 450 mm

Description :

La Noctule commune est l'une des plus grandes chauves-souris d'Europe. Son pelage est lisse avec des reflets dorés. Ses oreilles ont la forme d'une pelle.

Répartition géographique :

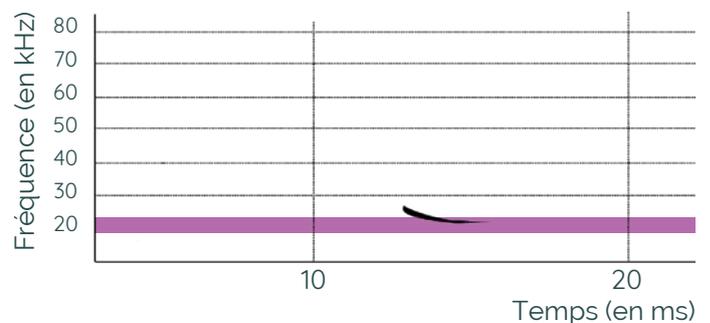
Elle est présente en Eurasie. En France, elle est rare dans le Sud, de la Bretagne au Pas-de-Calais et est absente de la Corse.

Milieux :

La Noctule commune est une espèce forestière mais on peut aussi la rencontrer en ville. Dans ces deux milieux, on la retrouve près de l'eau. Elle hiverne dans des cavités d'arbres ou en ville, sous des ponts ou dans de petits interstices d'immeubles. En été, ses gîtes favoris sont des trous dans des chênes en forêt et dans des platanes en ville.

Reconnaissance acoustique :

La Noctule commune émet des cris modulés aplanis avec une fréquence terminale comprise entre 18 et 22 kHz. Ses cris d'écholocation sont en partie audibles, surtout pour les jeunes oreilles ! Il y a souvent alternance de cris graves et de cris aigus.



Noctule de Leisler, *Nyctalus leisleri*

© Laurent Arthur



8 à 23 g



48 à 72 mm



260 à 340 mm

Description :

La Noctule de Leisler a une face brune et un pelage court et terne. Ses ailes sont aussi couvertes de poils !

Répartition géographique : Elle est présente en Eurasie et au Maghreb.

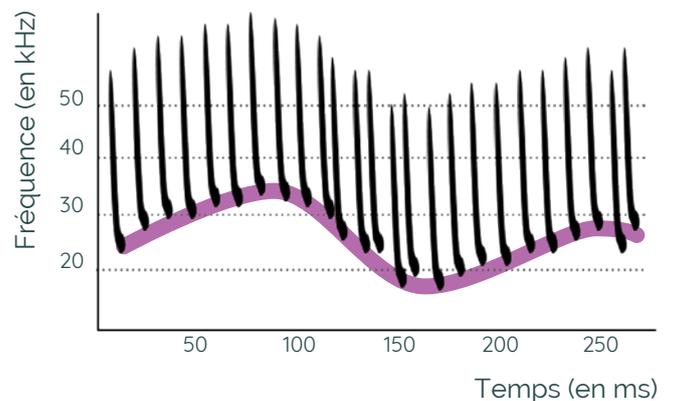
Milieus :

La Noctule de Leisler est une espèce forestière mais on peut aussi la rencontrer en ville. Elle hiverne dans des cavités d'arbres ou en ville, sous des ponts ou dans de petits interstices d'immeubles. En été, ses gîtes favoris sont des trous dans des chênes en forêt et dans des platanes en ville.

Reconnaissance acoustique :

La Noctule de Leisler émet des cris modulés aplanis avec une fréquence terminale comprise entre 21 et 26 kHz. Pour une même série de cris, la fréquence terminale peut varier légèrement, avec souvent une alternance de cris graves et longs et de cris aigus et courts. Ces deux dernières caractéristiques permettent de distinguer la Noctule de Leisler de la Sérotine commune.

Reconnaissable par l'irrégularité des fréquences terminales



Sérotine commune, *Eptesicus serotinus*



© Laurent Arthur



18 à 35 g



63 à 90 mm



315 à 381 mm

Description :

La Sérotine commune a une face très sombre. Son pelage est brun foncé sur le dos, plus clair sur le ventre.

Répartition géographique :

A part en altitude, elle est présente partout en Europe jusqu'au sud de la Suède..

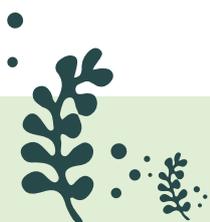
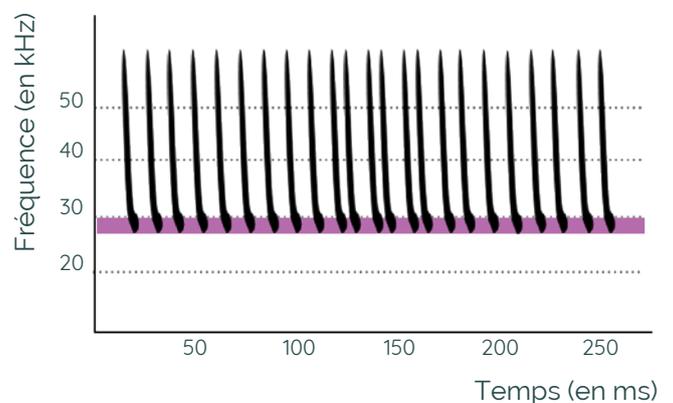
Milieux :

On peut trouver la Sérotine commune aussi bien à la campagne qu'en ville. Elle est très discrète en hiver puisqu'elle s'isole dans des fissures profondes ou dans les toitures des greniers frais. En été, les colonies choisissent des endroits plus chauds comme les combles ou derrière les volets.

Reconnaissance acoustique :

La Sérotine commune émet des cris modulés aplanis dont la fréquence terminale se situe entre 26 et 30 kHz. En vol de croisière, il n'y a jamais d'alternance entre cris aigus et graves.

Reconnaissable par la régularité des fréquences terminales



Les Murins, Myotis sp.

Il existe plusieurs espèces de Murins en France qui émettent toutes des cris modulés sans aplanissement. Il est donc très difficile de distinguer ces différentes espèces à partir de leurs cris, on préfère ainsi les regrouper en trois groupes :

01 Les Murins de petite taille

Murin à oreilles échancrées et Murin Alcathoe dont la fréquence terminale est supérieure à 33 kHz.

02 Les Murins de taille moyenne

Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Murin de Bechstein, Murin à moustaches, Murin de Brandt et Murin de Cappaccini dont la fréquence terminale est comprise entre 25 et 33 kHz.

03 Les Murins de grande taille

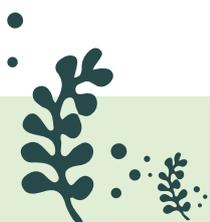
Grand Murin et Petit Murin dont la fréquence terminale est inférieure à 25kHz.

Dans ce guide nous présentons uniquement le Murin de Daubenton, le Murin le plus fréquent en France métropolitaine.



Murin de Bechstein

© Gilles San Martin



Murin de Daubenton, *Myotis daubentonii*



© Laurent Arthur



6 à 12 g



43 à 55 mm



240 à 275 mm

Description :

Les jeunes sont gris mais les adultes sont bruns. Le Murin de Daubenton a des poils presque jusque sur le museau qui est rosé.

Répartition géographique :

Il est présent en Eurasie.

Milieux :

Le Murin de Daubenton chasse au dessus de l'eau, on le retrouve donc près des milieux humides. Il lui arrive même parfois d'attraper de petits poissons. Il hiberne dans des caves, grottes ou carrières humides et gîte en été dans des trous d'arbres feuillus ou sous des ponts.

Reconnaissance acoustique :

La fréquence terminale de son cri est comprise entre 25 et 33 kHz.



Barbastelle d'Europe, *Barbastellus barbastellus*



© Laurent Arthur

 6 à 14 g

 45 à 60 mm

 240 à 290 mm

Description :

La Barbastelle d'Europe est très foncée. Son pelage varie de gris cendré à noir. Son museau et ses oreilles sont noirs.

Répartition géographique :

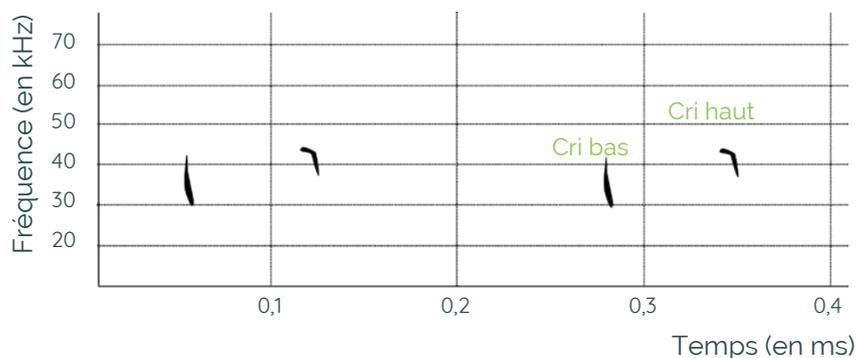
Elle est présente en Eurasie et au Maghreb.

Milieux :

On retrouve cette espèce principalement dans les milieux forestiers mais elle peut se rencontrer également dans les paysages agricoles si d'anciennes haies sont présentes. L'hiver, elle hiberne dans des caves, des ruines, des souterrains ou sous l'écorce de vieux arbres. L'été, elle passe ses journées cachée sous l'écorce d'arbre ou dans des bâtiments mais près de structures en bois (poutres, volets).

Reconnaissance acoustique :

La Barbastelle émet deux types de cris en alternance, un cri dit « bas » modulé entre 40 et 30 kHz et un cri dit « haut » qui a une forme de crosse inversée commençant au dessus de 40 kHz pour finir en-dessous.



Oreillard gris, *Plecotus austriacus*

© Laurent Arthur



6 à 14 g



41 mm



240 à 300 mm

Description :

L'Oreillard gris a de très grandes oreilles et présente également un museau long et sombre. Son pelage est gris cendré sur le dos, clair sur le ventre.

Répartition géographique :

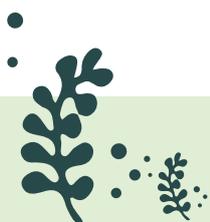
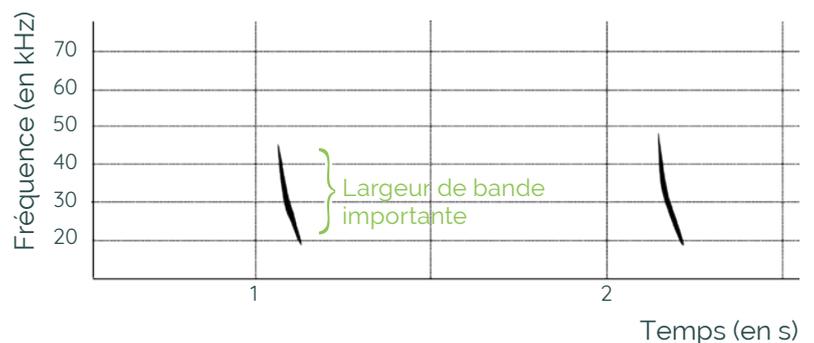
Il est présent en Europe centrale, du sud de l'Angleterre au nord de l'Italie.

Milieux :

L'Oreillard gris vit aussi bien en plaine, qu'en montagne ou dans les vallées tièdes ; aussi bien en milieu agricole qu'en ville riche en espaces verts. En hiver comme en été, il se réfugie dans les combles ou les fissures des falaises ou des façades.

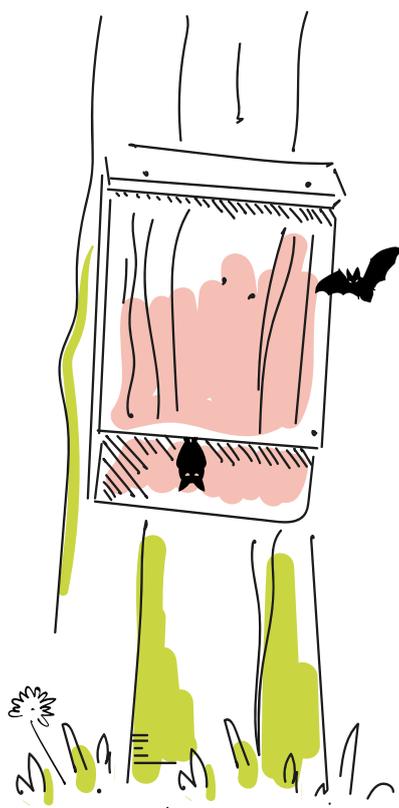
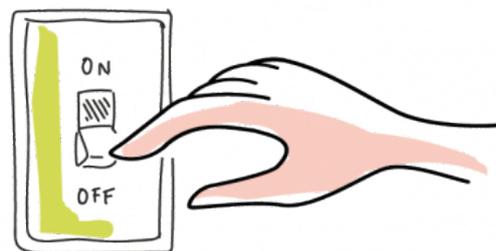
Reconnaissance acoustique :

Les différentes espèces d'Oreillards sont très difficiles à distinguer à l'aide de leurs cris qui sont modulés et dont la fréquence haute est comprise entre 45 et 65 kHz et la fréquence terminale entre 18 et 28 kHz. Les sons sont émis principalement par les narines.





Si vous souhaitez augmenter la diversité et l'abondance des espèces présentes dans votre établissement, il est possible d'engager des actions pour favoriser la biodiversité. Pour les chauves-souris, il s'agit surtout de leur fournir un habitat moins perturbé par l'activité humaine. En faisant des observations fréquemment **et en les positionnant sur le graphique**, vous pourrez facilement voir si vos actions ont eu un effet positif.



Concrètement, pour favoriser les vers de terre, nous vous proposons, par exemple, **de limiter la pollution lumineuse, ou d'installer des nichoirs à chauves-souris.**

Pour chacune de ces actions, et bien d'autres, une fiche dédiée est disponible sur notre site à cette adresse <https://www.vigienature-ecole.fr/actions>.

Ces fiches précisent :

- > pourquoi mener cette action ;
- > comment faire concrètement ;
- > pourquoi il est important de faire un inventaire de la biodiversité avant et après votre action ;
- > En outre, des ressources complémentaires sont disponibles en téléchargement.





Vigie-Chiro en bref !

- Un protocole pour étudier les chauves-souris
- Accessible dès le cycle 3 jusqu'au lycée
- Réalisable de septembre à novembre et d'avril à juin

Nos autres observatoires



Nous suivre, nous contacter



vigenature-ecole.fr



vne@mnhn.fr



[VigieNatureEcole](https://www.facebook.com/VigieNatureEcole)

Un programme porté par



Avec l'appui de



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE

Avec le soutien de



FONDATION
D'ENTREPRISE
HERMÈS

