



Opération

Refuges pour les chauves-souris

Guide technique

Accueillir des chauves-souris dans le bâti et les jardins



*Les chauves-souris souffrent de la perte
de leurs gîtes et de leurs habitats.
L'opération « Refuges » est destinée
à favoriser leur présence
au sein du bâti et des jardins.*

Vous souhaitez les aider ?

<http://www.sfepm.org/refugepourleschauvessouris.htm>

*L'opération
« Refuges pour les chauves-souris »
est faite pour vous !*

Production :

Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères
Siège social : Muséum National d'Histoire Naturelle
57 Rue Cuvier
75231 Paris cedex 05
02.48.70.40.03 – sfepm@wanadoo.fr
Dépôt légal : 2^{ème} trimestre 2011
ISBN : ISBN 978-2-905216-44-1

Contact national à utiliser :

SFEPM
c/o Muséum d'Histoire Naturelle
Les Rives d'Auron
18000 Bourges
02.48.70.40.03 – sfepm@wanadoo.fr



Opération *Refuges pour les chauves-souris*

Guide technique pour accueillir des chauves-souris dans le bâti et les jardins

Sommaire :

<i>L'opération Refuges pour les chauves-souris</i>	P. 3
<i>Une initiative du Groupe Mammalogique Breton / La SFEPM</i>	P. 4
<i>Les Chauves-souris</i>	P. 5
<i>Engager un Refuge pour les chauves-souris</i>	P. 12
<i>Les fiches techniques</i>	P. 17
• Fiche technique 1 : Rechercher des chauves-souris dans le bâti et les jardins	P. 18
• Fiche technique 2 : Dénombrer les chauves-souris	P. 19
• Fiche technique 3 : Clé de détermination simplifiée des chauves-souris de France	P. 20
• Fiche technique 4 : Calendrier indicatif des différents travaux d'entretien du bâti et des jardins	P. 22
• Fiche technique 5 : Les accès adaptés au passage des chiroptères : portes et tabatières	P. 23
• Fiche technique 6 : Les accès adaptés au passage des chiroptères : chiroptières	P. 24
• Fiche technique 7 : Le traitement des charpentes : produits à exclure et produits conseillés	P. 25
• Fiche technique 8 : Conserver gîtes et cavités favorables dans les constructions et les arbres	P. 26
• Fiche technique 9 : Favoriser les chauves-souris dans le bâti : la charpente et la toiture	P. 27
• Fiche technique 10 : Favoriser les chauves-souris dans le bâti : la maçonnerie	P. 28
• Fiche technique 11 : Favoriser les chauves-souris dans les parcs et jardins	P. 29
• Fiche technique 12 : Les gîtes artificiels : acquisition, conception, et installation	P. 30



L'opération Refuges pour les chauves-souris

En France, la grande majorité des chauves-souris accomplit tout ou partie de son cycle de vie dans les éléments bâtis. Les combles, quel que soit leur volume, mais aussi les caves ou les interstices des murs sont des endroits appréciés par ces mammifères pour mettre-bas, hiberner, ou simplement séjourner pendant une ou plusieurs journées. Les jardins, petits ou grands, et les arbres peuvent également héberger des chauves-souris. Ces milieux constituent des terrains de chasse privilégiés, notamment dans les zones gagnées par l'urbanisation.

Il est possible, en adoptant quelques mesures simples, de favoriser l'installation des chiroptères chez soi, ou de favoriser les individus qui peuvent avoir déjà élu domicile dans une habitation.

L'opération Refuges a pour but de promouvoir ces initiatives, de délivrer des conseils techniques adaptés à la biologie des chauves-souris et de saluer les bonnes volontés qui souhaitent s'engager dans cette voie. C'est un système de conventionnement très simple qui lie un propriétaire (privé ou collectivité) à une structure locale de protection des chauves-souris.

La convention « Refuges » engage le propriétaire sur des points peu contraignants, qui peuvent se révéler extrêmement bénéfiques pour les chauves-souris. Des propositions pour aller plus loin dans la protection de ces petits mammifères sont également proposées aux signataires.

Ainsi, si le propriétaire s'engage à limiter les dérangements aux animaux présents, ou à ne pas totalement boucher les accès qui peuvent mener à sa cave ou son grenier, il lui est également possible d'installer des gîtes supplémentaires ou de limiter l'usage des pesticides, selon sa volonté. En cas de travaux, des experts régionaux seront là pour le conseiller, et limiter les impacts sur les animaux.

En retour, la propriété devient alors un « Refuge pour les chauves-souris ». Ce guide est là pour soutenir les démarches du propriétaire en faveur des chauves-souris et lui permettre d'acquérir, s'il le souhaite, un savoir-faire technique dans le domaine.

Il est ainsi possible d'afficher fièrement son engagement pour les chauves-souris et d'assurer à travers cette opération la promotion de la nature dans tout un quartier. Dans les zones urbaines ou les habitations modernes, ces Refuges sont d'une grande importance pour la conservation de ces animaux.

A terme, les différents Refuges ainsi créés pourraient constituer un maillage dense de gîtes et de jardins favorables aux chiroptères, et contribuer à l'amélioration de l'état des populations de certaines espèces rares.

Les chauves-souris et leur cortège de nature vous remercient !



Une initiative du Groupe Mammalogique Breton

Le Groupe Mammalogique Breton (GMB) est une association de protection de la nature (loi 1901) créée en 1988, ouverte à tous les naturalistes et scientifiques, qui s'est fixé comme mission « *d'engager toute action touchant au recensement, à l'étude, à la gestion et à la protection des mammifères sauvages de Bretagne et de leurs habitats* ».



Le GMB a été pionnier en matière de protection et de cohabitation hommes/chauves-souris, en proposant dès 2006 aux propriétaires privés ou collectifs le système de conventionnement « *Refuges pour les chauves-souris* », qui se développe aujourd'hui nationalement, fort de l'expérience accumulée en Bretagne ces dernières années, et du succès rencontré auprès du grand public.

Contact :

- GMB – siège régional : contact@gmb.asso.fr
Maison de la Rivière - 29 450 SIZUN
Tél : 02 98 24 14 00 (9h-12h30, 13h30-17h30) - www.gmb.asso.fr

La SFEPM : soutien national de l'opération

La Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères est un réseau de bénévoles agissant en partenariat avec d'autres associations, des administrations ou des organismes scientifiques pour connaître, protéger les Mammifères et sensibiliser le public à leur diversité et à leur rôle.

L'association est particulièrement active dans le domaine de la conservation des chauves-souris, avec un groupe chiroptères très présent au niveau régional et une implication régulière sur des thématiques diverses, comme les suivis de populations, l'impact des éoliennes, et la cohabitation entre l'Homme et ces animaux passionnants et paisibles.

A la suite de l'exemple donné par le Groupe Mammalogique Breton, la SFEPM est devenue l'organisatrice à l'échelle nationale de l'opération Refuges pour les chauves-souris. Ce programme est soutenu et mis en place dans les régions par des structures relais, il s'agit le plus souvent d'associations qui regroupent spécialistes et passionnés des chauves-souris qui seront capables de vous informer et de vous guider dans votre projet de refuge.

Contact :

SFEPM – c/o Muséum d'histoire naturelle - 18000 Bourges
Tél : 02 48 70 40 03 - chiro.sfepm@orange.fr & sfepm@wanadoo.fr
Site web : www.sfepm.org
Retrouvez la liste des structures relais dans vos régions sur
<http://www.sfepm.org/refugepourleschauvessouris.contacts.htm>



Les Chauves-souris



Portrait

Les chauves-souris (ordre des chiroptères ; du grec *cheiros* = main et *pteros* = aile) sont les seuls mammifères capables d'un vol actif.



Grand rhinolophe en léthargie

Les chauves-souris d'Europe, qui ne dépassent pas 50 cm d'envergure, sont toutes nocturnes et consomment quasi exclusivement des insectes et des araignées. Les plus communes, les pipistrelles, pèsent entre 4 et 6 grammes et peuvent consommer jusqu'à 8000 moustiques par mois !

Les chauves-souris se distinguent par leur cycle biologique annuel particulier : l'hiver, poussées par le froid et la baisse du nombre d'insectes, les chauves-souris hibernent. Leur vie est alors ralentie : leur température baisse et leurs rythmes cardiaque et respiratoire diminuent.

Discrètes et nocturnes, petites et silencieuses, le plus souvent invisibles, les chauves-souris restent encore en partie méconnues.

Des espèces menacées

En France, on connaît à l'heure actuelle 35 espèces de chauves-souris. Elles présentent une morphologie et des modes de vie variés.

Au cours du XX^{ème} siècle, les populations de chauves-souris ont fortement régressé. La destruction de leurs gîtes (arbres creux, vieux greniers) et la condamnation des accès aux parties inutilisées des habitations, associées à une perte croissante de leur habitat et à l'utilisation massive de pesticides dans l'agriculture et les jardins en sont largement responsables.



Pipistrelle de Nathusius

Les chauves-souris ont également beaucoup souffert dans le passé d'une mauvaise image due à leur mode de vie nocturne et à la méconnaissance des hommes à leur égard.

Depuis 1981, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France, et de la même manière, dix espèces sont reconnues d'intérêt communautaire par la Directive Européenne « Habitats, Faune, Flore ».



Un cycle biologique lié aux saisons



Les chauves-souris sont actives de mars à octobre, ce qui correspond à la période d'activité des insectes dont elles se nourrissent. Au printemps les femelles gestantes recherchent des abris calmes et sombres : arbres creux, ponts, combles... Les mâles vivent généralement en solitaire. A partir du mois de mai les femelles se regroupent, mettent bas et élèvent leur unique petit de l'année. Les jeunes voleront et deviendront autonomes dès le mois d'août.

Durant l'automne, mâles et femelles se regroupent pour l'accouplement et constituent des réserves de graisse vitales pour affronter les mois de jeûne hivernal.

Dès les premiers froids de l'hiver, certaines chauves-souris gagnent des sites souterrains tranquilles offrant une température douce et constante et une hygrométrie élevée (grottes, mines, caves, fissures). Elles y séjourneront jusqu'au printemps en hibernation. D'autres passeront l'hiver dans des cavités d'arbres.

Un espace occupé par les chauves-souris l'est rarement toute l'année. Il est donc possible de réaliser des travaux au départ des animaux, on éliminera ainsi tout risque de dérangement ou de destruction (les périodes préconisées sont précisées sur la fiche technique 4).

Pendant la période critique (risque maximum de dérangement), une tranquillité absolue est de rigueur

- pas de perturbation sonore ou lumineuse qui réveillerait les animaux en hibernation.
- pas de modification des accès qui risquerait d'enfermer vivants les animaux immobilisés.



Petits rhinolophes en hibernation dans une cave du Cher



Petits rhinolophes l'été, dans un comble

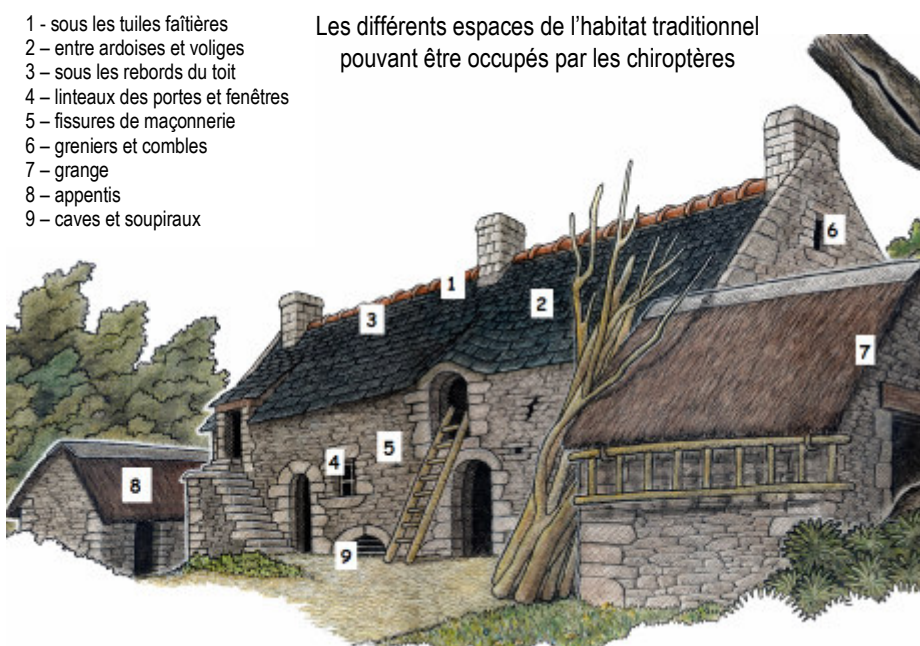
L'habitat des chauves-souris

Les bâtiments

Tous calmes et obscurs, les gîtes occupés dans les bâtiments varient au cours des saisons :

- **en hiver** : caves et fissures fournissent l'humidité et la température adaptées à l'hibernation
- **en été** : combles, greniers, volets et interstices dans la maçonnerie ou la charpente fournissent des abris chauds et obscurs indispensables à l'installation de « nurseries » ou d'animaux solitaires.

Chaque espèce a ses exigences propres : espaces réduits ou vastes, températures douces ou plus élevées, accès larges ou plus réduits... Cette grande variabilité des exigences a pour conséquence une grande diversité d'espaces fréquentés dans un bâtiment :



Les chauves-souris sont fidèles à leur gîte.

- Elles reviennent d'année en année occuper le site qui leur convient. La colonisation est **un processus extrêmement fragile**.

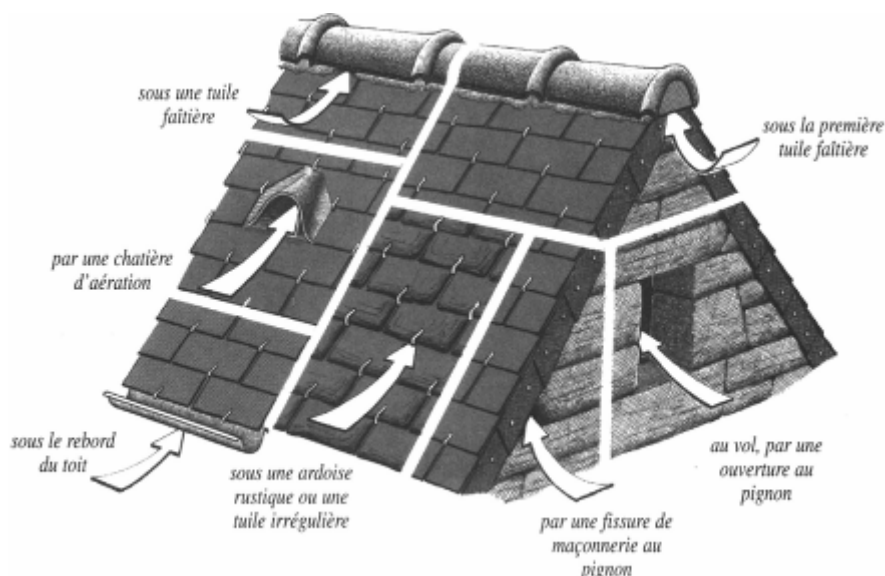
- La destruction d'un gîte ou la condamnation de ses accès est donc **une véritable catastrophe pour les chauves-souris**.

La colonie mettra plusieurs années avant de se rétablir, si elle y survit.

Les églises, châteaux, et vieux bâtiments ont souvent des combles inutilisés. Ceux-ci constituent de vastes espaces calmes, chauds et obscurs. Ils seront favorables aux chauves-souris pour peu qu'elles puissent y accéder. Les **maisons modernes** ne sont pas en reste et offrent également des potentialités d'accueil pour les chauves-souris : volets, combles récents, etc.

Les travaux d'entretien ont un impact sur les gîtes.

Diverses solutions existent pour que ces travaux ne menacent pas le maintien des animaux. Certains aménagements leur seront même favorables.



Les différents accès que peuvent emprunter les chauves-souris pour accéder à un comble de bâtiment





Risques encourus par les chauves-souris lors des travaux sur les bâtiments et solutions proposées

	L'ACCES AU GITE	L'ECLAIRAGE	LA MAÇONNERIE	LE TRAITEMENT DES CHARPENTES ET BOISERIES
Travaux	Pose de grillages anti-pigeons, ravalement des façades, colmatage des interstices de maçonnerie, réfection des toitures, pose d'isolation.	Installation d'éclairages des bâtiments.	Ravalement des façades, réfection des murs.	Traitement du bois contre les xylophages (préventif ou curatif).
Risques encourus	Condamnation des accès à un gîte fréquenté ou potentiellement favorable, mortalité par emprisonnement.	Grave perturbation des chauves-souris au niveau des accès aux gîtes pouvant entraîner une forte mortalité des jeunes par sous-alimentation ou leur abandon.	Condamnation de gîtes ou d'accès à des gîtes, mortalité par emprisonnement.	Dérangement direct, empoisonnement direct ou différé.
Besoins des chauves-souris	Un ou plusieurs accès pouvant aller de la simple fissure à une ouverture conséquente (15 x 40 ou 60 cm de large dans le cas des rhinophidés qui pénètrent en vol dans leur gîte).	Un accès au gîte ombragé et exempt d'éclairage pour permettre un envol dès le crépuscule. <i>Les chiroptères profitent en début de nuit d'une nourriture abondante (insectes diurnes encore actifs + insectes nocturnes).</i>	Libre accès aux fissures, interstices de maçonnerie ou disjointements utilisés comme gîtes ou accès à un gîte plus vaste.	Dans les espaces occupés, le bois sur lequel les chauves-souris sont en contact prolongé doit être dépourvu de produit toxique. Toute vapeur toxique doit s'être dissipée au retour des animaux.
Solutions	• Maintenir les accès existants lors de la réalisation des travaux. • Créer des accès spécialement adaptés au passage des chiroptères (<i>fiches techniques 5 & 6</i>).	• Ne pas orienter les projecteurs vers la façade par laquelle les animaux s'envolent. • Maintenir les accès dans l'obscurité totale. • Créer des accès de substitution dans l'obscurité totale (<i>fiches techniques 5 & 6</i>).	• Localiser avant les travaux les rares fissures occupées ou favorables à épargner lors d'une expertise préalable réalisée avec un spécialiste. • Conserver quelques interstices non obturés lors des travaux.	• Exclure le traitement en présence des chauves-souris, le réaliser au moins deux mois avant le retour des animaux. • Préférer l'injection à la dispersion du produit. • Choisir les produits qui, tout en étant efficaces, ont une toxicité très réduite ou nulle pour les chiroptères (<i>fiche technique 7</i>). • Remplacer les bois trop attaqués par du bois non traité d'essences non attaquées par des insectes (chêne, châtaignier, Douglas, cyprès...).

Favoriser l'installation des chauves-souris dans les bâtiments

Les travaux d'entretien ou de rénovation d'un bâtiment peuvent être l'occasion de favoriser l'installation des chauves-souris.

Il existe de multiples façons de rendre un bâtiment attractif pour ces mammifères :

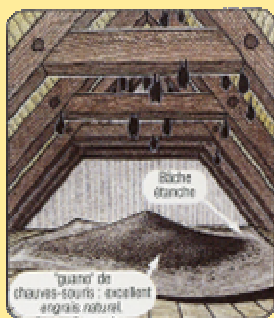
- optimiser un accès existant ou créer une ouverture adaptée au passage des chiroptères,
- laisser des interstices et des petits espaces creux dans la maçonnerie,
- obscurcir l'espace des combles en noircissant les vitres,
- installer des gîtes artificiels à l'extérieur et à l'intérieur du bâtiment, (fiches techniques 9, 10, et 12)



Gîtes artificiels mis en place dans des combles

Utilisation du guano

Dans des cas exceptionnels de colonies importantes, l'accumulation des déjections (le guano) pourra être mise à profit en jardinage : en tendant une bâche plastique sur le plancher à l'aplomb de la colonie avant son arrivée au printemps, on pourra récolter le guano à l'automne, une fois les chauves-souris parties.



Le guano recueilli, à très forte teneur azotée, s'avèrera être un excellent fertilisant, une fois dilué (à 10%), pour l'entretien des jardins et espaces verts de la propriété.

Chauves-souris. Le gîte assuré

Le Télégramme, 17 juin 2008 : la mise en place de l'opération Refuges par le Groupe Mammalogique Breton remporte un franc succès

Aménagement d'une construction à l'abandon en gîte à chauves-souris

De nombreux lieux déclassés et à l'abandon (blockhaus, caves, remises, bâtiments techniques, WC, transformateurs...) peuvent être judicieusement aménagés en gîtes à chauves-souris au lieu d'être rasés.



Maison forestière aménagée en gîte à chauves-souris au Faou (29)

Les structures relais locales peuvent vous faire bénéficier de leurs expériences en matière de réaménagement en faveur des chauves-souris.



Les ponts

Les collectivités locales mais aussi les particuliers sont amenés à entretenir une multitude de lieux pouvant abriter des chauves-souris à un moment ou un autre de l'année : ponts, maçonnerie d'écluses ou de barrages, viaducs, buses, conduits de drainage, etc.

Diverses espèces de chauves-souris recherchent des disjoints, des joints de dilatation ou autres interstices dans la maçonnerie pour hiberner ou pour élever leurs jeunes en été. Des mâles solitaires peuvent également trouver un abri dans ces ponts.



Pont en Bretagne qui abrite, dans ses disjoints, une colonie de murins de Daubenton

RISQUES ENCOURUS PAR LES CHAUVES-SOURIS LORS DES TRAVAUX SUR LES PONTS ET SOLUTIONS PROPOSEES	
Travaux	Rejointoiement des interstices, élargissement ou renouvellement intégral de l'édifice.
Risques encourus	Disparition de gîtes, mortalité par emprisonnement.
Besoins des chauves-souris	Libre accès à quelques interstices de maçonnerie, et disjoints effectivement utilisés comme gîtes.
Solutions	Réserver aux chauves-souris quelques interstices non obturés. Juste avant les travaux, un spécialiste local : • contrôlera l'éventuelle présence de chauves-souris, • localisera les quelques cavités à épargner, • si nécessaire procédera à l'évacuation des chauves-souris. Réaliser les travaux à une période de forte activité des chauves-souris, en dehors de l'élevage des jeunes, afin de les repérer plus sûrement (<i>fiche technique 4</i>).



Murin de Daubenton dans une fissure dans un pont

Evacuation des chauves-souris d'un pont

Afin de s'assurer de ne pas emmurer de chiroptères, on évacuera un pont occupé, par colmatage des cavités par un matériau solide une heure après le dernier envol. Les cavités à conserver seront signalées par un marquage de couleur. Les chauves-souris s'y regrouperont à leur retour.

Des solutions d'évacuation définitive, avec pose de gîtes de substitution, existent quand la destruction du pont s'avère nécessaire. Mais ils ne sont pas toujours choisis par les chauves-souris qui doivent alors trouver un autre habitat.



Les arbres creux

Bon nombre de chauves-souris dépendent en grande partie ou exclusivement des cavités du bois pour l'établissement de leurs colonies de reproduction ou d'hivernage (espèces dites arboricoles). Ces espèces vont rechercher toutes sortes d'abris (fissure, écorce décollée, trou de pic...) que peuvent proposer les arbres.

Les espaces verts, parcs, jardins, mais aussi boisements et haies d'une propriété constituent donc autant de milieux où les chiroptères pourront trouver le gîte en plus du couvert (ces espaces fournissent des insectes en grande quantité).

Les pratiques d'entretien des parcs et jardins peuvent donc être favorables aux chauves-souris par le maintien des arbres creux et branches portant des cavités, et au-delà en favorisant la production de cavités arboricoles par une conduite des arbres propice à l'apparition de gîtes arborés : vieux fûts d'essences locales de feuillus en particulier.



Un gîte arboricole : cavité naturelle dans cet arbre où s'est installée une colonie de chauves-souris

RISQUES ENCOURUS PAR LES CHAUVES-SOURIS LORS DES TRAVAUX SUR LES ARBRES ET SOLUTIONS PROPOSEES	
Travaux	Elagage des branches, émondage, abattage des arbres.
Risques encourus	Disparition de gîtes, dérangement des animaux, voire mortalité lors de l'abattage de bois hébergeant des chauves-souris.
Besoins des chauves-souris	Libre accès à quelques fissures, creux, décollement de l'écorce, trous de pics, et autres cavités arboricoles potentiellement ou effectivement utilisés comme gîtes.
Solutions	Conserver, sauf impératif, le bois (fûts et branches) portant des cavités. Juste avant les travaux, un spécialiste local : • contrôlera l'éventuelle présence de cavités arboricoles favorables, • contrôlera l'éventuelle présence de chauves-souris. Réaliser les travaux à une période de forte activité (en dehors des périodes de mise-bas) des chauves-souris afin de les repérer plus sûrement (<i>fiche technique 4</i>).



Noctule commune sortant de son gîte arboricole

Evacuation des chauves-souris d'un arbre

Si l'abattage d'un arbre ou d'une branche hébergeant des chauves-souris est rendu inévitable pour des raisons de sécurité ou de régénération d'un boisement notamment, on pourra procéder à l'évacuation des animaux. En concertation avec un spécialiste, on évacuera le gîte arboricole occupé, par colmatage des cavités par un matériau solide 1 heure après le dernier envol. L'abattage de l'arbre ou l'élagage pourra intervenir ensuite. Des nichoirs pourront ensuite être disposés pour compenser cette perte de gîte.

Et le jardinage ?

De manière générale, un jardin « au naturel » sera favorable aux chauves-souris et à la biodiversité en général. Les entretiens espacés de la pelouse et des arbres laisseront aux différents habitants du jardin le temps d'accomplir leur cycle de vie. L'usage des pesticides doit être limité, voire proscrit, et on pourra alors adopter des techniques de jardinage écologique.

Le choix d'espèces locales pour le jardin : plantes, buissons et arbres sera également favorable aux insectes et aux chiroptères.

Engager un Refuge pour les chauves-souris

Les chauves-souris, des espèces rares et menacées

La régression des chiroptères en France est principalement due à deux causes :

- ↳ **La dégradation de la ressource alimentaire**, affectée par l'utilisation massive de pesticides et l'uniformisation des paysages (disparition des haies, destruction de zones humides...),
- ↳ **La baisse du nombre de gîtes disponibles**, due à des modes de construction ou de réfection rendant les bâtiments totalement inhospitaliers.

La création d'un Refuge est un moyen d'y remédier en favorisant leur présence dans le bâti et les jardins. Inscrire des propriétés dans ce programme permet de valoriser l'engagement de chacun en faveur des chauves-souris et de la nature en général.

Engager un Refuge permet non seulement de créer un îlot favorable aux chiroptères, mais aussi d'apporter soutien et reconnaissance aux propriétaires qui contribuent parfois depuis longtemps, volontairement, ou à travers une gestion respectueuse de leur habitation, au bonheur des chauves-souris.

Les édifices et les jardins (bâtiments, ponts, arbres creux...) disposent d'espaces favorables aux chiroptères et beaucoup en accueillent effectivement : faute d'information, les travaux d'entretien conduisent souvent à la destruction involontaire des gîtes et de leurs occupants. L'opération Refuge et les documents de sensibilisation qui l'accompagnent ont également pour but d'apporter des conseils simples dans ce domaine.

Les chauves-souris ont un impact sur la régulation des populations d'insectes

Pour cette raison, les instituts d'arboriculture conseillent d'installer des nichoirs à chauve-souris dans les rangées d'arbres fruitiers.

Les chauves-souris ne détériorent pas les constructions

Dépourvues de tout comportement constructeur (elles ne font pas de nid), les chauves-souris ne prélèvent pas de matériaux d'isolation et n'abîment pas les charpentes.

Expliquer et convaincre plutôt qu'imposer

L'établissement d'un Refuge pour les chauves-souris repose sur une convention qui précise :

- ↳ **des engagements** en faveur de la conservation des chauves-souris et de leurs gîtes,
- ↳ **des propositions** pour favoriser l'installation de chiroptères et leur habitat.

Loin de l'idée d'imposer une réglementation, il s'agit d'expliquer les principes d'une bonne cohabitation avec les chiroptères puisque les travaux d'entretien peuvent être réalisés sans perturber les chauves-souris et même en favorisant leur maintien, et ce sans réel surcoût.



Une propriétaire ravie et convaincue par la création d'un Refuge dans le Cher



Signer la convention



Pour engager un Refuge, une première démarche d'identification des potentialités d'accueil et la vérification de l'éventuelle présence de chauves-souris est nécessaire.

La marche à suivre est détaillée, étape par étape, dans la **convention pour l'établissement d'un Refuge pour les chauves-souris**, disponible sur le site de la SFEPM ou sur demande auprès de votre structure relais locale.

La signature de la convention permet au signataire de se voir attribuer le label « **Refuge pour les chauves-souris** » et de recevoir gratuitement ce guide, un autocollant longue durée, et un panneau moyennant participation aux frais d'envoi.

Les propriétaires de Refuges pour les chauves-souris reçoivent tous les ans un bulletin de liaison électronique, et peuvent consulter le site Internet dédié à l'opération qui propose des actualités régulières, la carte des refuges, des fiches techniques, et un espace d'échange d'expériences :

<http://www.sfepm.org/refugepourleschauvessouris.htm>



autocollant



panneau

Rechercher et identifier les chauves-souris chez soi

Un Refuge pour les chauves-souris réussi aura été conçu de façon à **répondre au mieux aux besoins des chauves-souris** en fonction des potentialités existantes sur une propriété.

L'établissement d'un Refuge passe donc par un **état des lieux pour savoir** :

- **s'il y a des chauves-souris présentes**, et dans la mesure du possible combien il y en a, et de quelles espèces il s'agit,
- **quels sont**, dans le bâti, **les espaces favorables** et accessibles aux chiroptères,
- quels sont les espaces qui pourraient être favorables et réservés aux chauves-souris, et par **quels aménagements** le deviendraient-ils.

Les pages suivantes proposent des conseils simples pour rechercher et reconnaître les chauves-souris chez soi. Cette prospection est accessible à tous, même aux débutants, et permet par la même occasion d'identifier les endroits les plus propices à leur installation. C'est là que pourront porter les efforts pour leur venir en aide : en créant de nouveaux accès, ou simplement en veillant au maintien des ouvertures existantes.

Les jardins et parcs sont également concernés par cette recherche : arbres, murets sont des abris idéaux.

Les grandes « familles » de chauves-souris.

- ✿ **les suspendues** = ces espèces se suspendent dans leur gîte la tête en bas, bien accrochées au plafond. Les rhinolophes et quelques murins (Grand murin et Murin à oreilles échancrées) rentrent dans cette catégorie qui correspond aux chauves-souris les plus sensibles.
- ✿ **les opportunistes** = ces chauves-souris ne sont pas très exigeantes et s'adaptent à beaucoup d'habitats dont les conditions ne conviendraient pas aux autres.
- ✿ **les fissuricoles** = ces chiroptères affectionnent être confinés à l'étroit dans des fissures aux dimensions variables, et passent le plus souvent inaperçus.
- ✿ **les arboricoles** = quelques espèces fréquentent particulièrement les gîtes constitués par les différents types de cavités qui se forment dans les arbres.



Où rechercher les chauves-souris ?

Les gîtes des chauves-souris sont variables et chaque espèce possède ses propres besoins. Ce tableau regroupe les exigences écologiques des « familles » détaillées page précédente :

	Été	Hiver
Les « suspendues »	grands combles chauds, ou grandes cheminées inutilisées, avec accès de plein vol (minimum : 40x15 cm).	Grottes, souterrains et mines, caves bien obscures humides et tranquilles, avec un accès de plein vol (minimum : 40x15 cm).
Les « opportunistes »	dans les toits : entre ardoise et laine de verre, ou dans la charpente, derrière les bardages ou les volets...	dans des fissures de mur, dans les boiseries, derrière les bardages intérieurs...
Les « fissuricoles »	fissures de dimensions diverses dans les ponts ou les murs exposés au sud (disjointoiements, trous, etc.), ou interstices dans la charpente.	fissures d'arbres ou de maçonnerie profondes et bien isolées du froid. En cas de grands froids dans les sites souterrains sans risque de gel.
Les « arboricoles »	cavités d'arbres : fissures, fentes, trous de pics abandonnés, écorces décollées... interstices des boiseries (poutres, linteaux...) en contexte bâti.	fissures d'arbres profondes et bien isolées du froid, ou en cas de grands froids dans les sites souterrains sans risque de gel.

Les grands types de gîtes exposés dans ce tableau ne recouvrent pas l'ensemble des situations possibles, certaines, plus ou moins surprenantes peuvent occasionnellement être rencontrées (dans des tiroirs, derrière des tableaux...).

Comment identifier les chauves-souris ?

La détermination des différentes espèces de chiroptères est un exercice délicat pour qui n'a jamais eu l'occasion de s'y entraîner compte-tenu de la taille des animaux, de la similarité de certaines espèces et des conditions d'observation compliquées des chauves-souris, souvent cachées, très peu exposées à notre regard et n'aimant pas qu'on les dérange.

La photographie des chauves-souris.

Afin de faciliter l'identification, ou de nous interroger sur les espèces présentes, vous pouvez être tentés de photographier les chauves-souris que vous aurez découvertes. Là encore, on ne doit avoir recours à cette pratique qu'au strict minimum, puisqu'elle est extrêmement dérangeante pour les animaux. La photographie de chauves-souris dans leur gîte ne peut être envisagée qu'en respectant plusieurs recommandations :

- ✿ **excluez l'utilisation du flash pour la photographie des individus en hiver** : en effet l'énergie dégagée par le flash suffit souvent à réveiller une chauve-souris de sa léthargie, processus très consommateur de réserves accumulées qui ne pourront être reconstituées faute d'insectes en plein hiver, et qui ne laissera que peu de chances de survie à l'individu ainsi réveillé,
- ✿ **évitez le recours au flash en période d'activité des chauves-souris**, préférez la lumière d'une lampe, ou alors réglez le flash à sa puissance minimale (quand l'appareil le permet) et ne prenez pas de photo au flash à moins de 50 cm du sujet,
- ✿ **limitez au plus le nombre de photos et le temps passé** à les prendre afin de limiter le dérangement.

La fiche technique 3 de ce document propose une clef de détermination simplifiée, pour identifier les grands groupes de chauves-souris.

Pour aller plus loin, et déterminer jusqu'à l'espèce, des clefs de détermination sont disponibles (*voir ci-dessous*). Mais rappelez-vous que passer trop de temps à déranger des chauves-souris pour les identifier risque de nuire aux individus et de les faire fuir.

La fiche technique n°2 fournit des informations pour compter au mieux les chauves-souris identifiées.

Quelques clés de détermination des chiroptères :

- ↳ une clé de détermination des espèces bretonnes éditée par le GMB en 1999 : <http://www.gmb.asso.fr/PDF/CleDeterminChssBretagne.pdf>
- ↳ pour la détermination des chauves-souris en hiver : un mémo édité par le groupe Plecotus (Belgique) : <http://www.natagora.be/fileadmin/Plecotus/Documentation/Memo3.pdf>





Prévention :

Il est important de rappeler les points suivants :

- ✈ Il est **interdit de manipuler** les chauves-souris, de les transporter, de les exhiber en public ou en classe...
- ✈ Seuls les vétérinaires, naturalistes, agents de la DDPP, de l'ANSES... habilités peuvent manipuler les chauves-souris, à condition de porter des gants et d'agir dans le cadre de leur mission.
- ✈ Les chauves-souris « **n'attaquent** » **jamais**. Elles ne mordent pas spontanément, sauf en cas de manipulation.
- ✈ Les chauves-souris peuvent (rarement) être vectrices d'un virus de la rage qui leur est spécifique. En cas de morsure par une chauve-souris chez l'Homme ou un animal de compagnie, il faut **consulter un médecin et/ou un vétérinaire**, et informer l'ANSES ou la structure relais de votre région.

- **ANSES** - LRFSN, BP 40 009, Technopôle agricole et vétérinaire,
54220 Malzéville
Tél : 03 83 29 89 50 / 03 83 29 89 58
- **SFEPM** - Tél : 02 48 70 40 03 – www.sfepm.org

Un problème de cohabitation ? Une chauve-souris blessée ?

** Si les chauves-souris sont des voisines plutôt discrètes, il arrive que certains rassemblements populeux et mal situés dans une habitation puissent poser quelques problèmes de cohabitation. A proximité immédiate d'une pièce à vivre, le propriétaire peut parfois percevoir quelques grattements des petits animaux se déplaçant dans les combles ou quelques cris émis pour communiquer au moment de l'envol crépusculaire.*

Dans les cas les plus extrêmes, l'urine et les crottes des chauves-souris peuvent devenir gênantes, particulièrement s'il s'agit de grosses espèces installées en grand nombre.

Dans ce cas, pas de panique, des solutions existent : des installations simples permettent souvent d'isoler phoniquement les chauves-souris, de canaliser leurs déjections et dans les cas les plus extrêmes de les conduire à se déplacer vers des parties moins gênantes de l'habitation. La structure relais locale de l'opération Refuge peut assister les propriétaires en cas de besoin, et le réseau Chauves-souris de la SFEPM est également à votre disposition pour ces cas de figure très particuliers : <http://www.sfepm.org/groupeChiropteres.htm>

** Il est possible que vous trouviez une chauve-souris blessée, contactez le réseau Chauves-souris de la SFEPM : <http://www.sfepm.org/groupeChiropteres.htm> ou téléphonez au 02 48 70 40 03.*



Collaboration avec les groupes régionaux :

Consultation préalable aux travaux

Chaque chantier est un cas particulier. Ce document se limite à exposer les grands principes et les éléments fondamentaux dont il faut absolument tenir compte dès la conception d'un chantier. Il ne s'agit pas d'un guide exhaustif : il n'est pas possible de proposer toutes les solutions envisageables pour répondre localement à chaque situation.

N'hésitez pas à consulter **les spécialistes de votre structure relais dès la conception de chantiers qui concernent des sites sensibles** (gîtes de mise-bas ou d'hivernage) : des aménagement simples suffisent souvent à conserver la quiétude des chauves-souris au cours des travaux.

Si des travaux sont nécessaires sur un site hébergeant des chauves-souris, il est souhaitable que le propriétaire autorise l'accès aux naturalistes, qui pourront minimiser le dérangement des chauves-souris au cours des travaux, et observer par la suite leur réaction. Cela permet de tirer les enseignements nécessaires à la réalisation de futurs chantiers.

Contribuer à la connaissance

Une protection efficace des chiroptères nécessite une connaissance aussi précise que possible de l'état des populations de chauves-souris.

En intégrant le réseau de Refuges, le propriétaire prend une part active dans la conservation de ces mammifères, et peut collaborer s'il le souhaite avec les spécialistes régionaux pour le suivi de ses populations.



Recherche de chauves-souris sous un pont

POUR ALLER PLUS LOIN :

- **ARTHUR L., LEMAIRE M.**, 2009. – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze – Collection Parthénope – MNHN, Paris – 544p.
- **BLANT M.**, 1992 : *Guide pour la protection des chauves-souris lors de la rénovation des bâtiments*, Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage – Belgique.
- **BRACCO S.**, 2007 : *Guide technique de l'aménagement des bâtiments publics et ouvrages d'art des Deux-Sèvres en faveur des chauves-souris*, Deux-Sèvres Nature Environnement.
- **Chauve-souris Auvergne & Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne**, 2006 : Etudier et préserver les chauves-souris en Auvergne (recueil d'expériences) – 129p.
- **FAIRON J., BUSCH E., PETIT T., SCHUITEN M.**, 1995 : *Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments*, Direction de la Conservation de la Nature et des Espaces verts – Brochure technique n°4 – Belgique.
- **PENICAUD P.**, 1996 : *Protéger les chauves-souris en milieu naturel ou bâti*, Groupe Mammalogique Breton.
- **ROUÉ S., BROCHET A.-L.**, 2007 : *Les chauves-souris en Bourgogne – Cahier technique*, Société d'Histoire Naturelle d'Autun.
- **SFEPM**, 2002 : *Les chauves-souris hôtes des ponts – Connaissance et protection (plaquette)*
- **SFEPM**, 2000 : *Les chauves-souris et les arbres – Connaissance et protection (plaquette)*



Fiches techniques

Fiche technique 1 : Rechercher des chauves-souris dans le bâti et les jardins

Fiche technique 2 : Dénombrer les chauves-souris

Fiche technique 3 : Clé de détermination simplifiée des chauves-souris de France

Fiche technique 4 : Calendrier indicatif des différents travaux d'entretien du bâti et des jardins

Fiche technique 5 : Les accès adaptés au passage des chiroptères : portes et tabatières

Fiche technique 6 : Les accès adaptés au passage des chiroptères : chiroptières

Fiche technique 7 : Le traitement des charpentes : produits à exclure et produits conseillés

Fiche technique 8 : Conserver gîtes et cavités favorables dans les constructions et les arbres

Fiche technique 9 : Favoriser les chauves-souris dans le bâti : la charpente et la toiture

Fiche technique 10 : Favoriser les chauves-souris dans le bâti : la maçonnerie

Fiche technique 11 : Favoriser les chauves-souris dans les parcs et jardins

Fiche technique 12 : Les gîtes artificiels : acquisition, conception, et installation



Colonie de barbastelles entre deux linteaux



Murin de Daubenton dans un parpaing



Murins à oreilles échancrées en hibernation



Grand rhinolophe en vol



fiche technique I :

Rechercher des chauves-souris dans le bâti et les jardins

La prospection la plus efficace consiste, non pas à explorer systématiquement tous les recoins, mais plutôt à essayer de repérer les espaces qui pourraient être favorables aux chauves-souris, et ensuite à **rechercher les indices de présence**.

Précautions :

Il est indispensable de rappeler que les chauves-souris sont des animaux sauvages dont les exigences en terme d'habitat reposent principalement sur **la tranquillité**.

Votre prospection devra être guidée par le souci constant de ne pas déranger les chauves-souris que vous trouverez.

L'observation à la lampe et à proximité des animaux devra être limitée au strict minimum : identification sommaire et comptage éventuel (ce qui prend moins d'une minute). La visite des lieux occupés pour contrôler la présence des chauves-souris ne doit pas excéder deux passages dans l'été ou un seul dans l'hiver.

Le respect de ces précautions est impératif, faute de quoi vous pourriez provoquer la désertion du site occupé du fait d'un dérangement trop important.



Les chiroptères sont le plus souvent repérables par le guano que l'on retrouve sous les espaces qu'ils occupent. Les déjections des chauves-souris se distinguent des crottes de rongeurs du fait du régime alimentaire insectivore de ces espèces : le guano est constitué de débris de chitine (la carapace des insectes non digérée), et **s'effrite presque tout seul quand on le prend dans ses doigts** au contraire des crottes de rongeurs qui sont malléables et finissent par durcir.



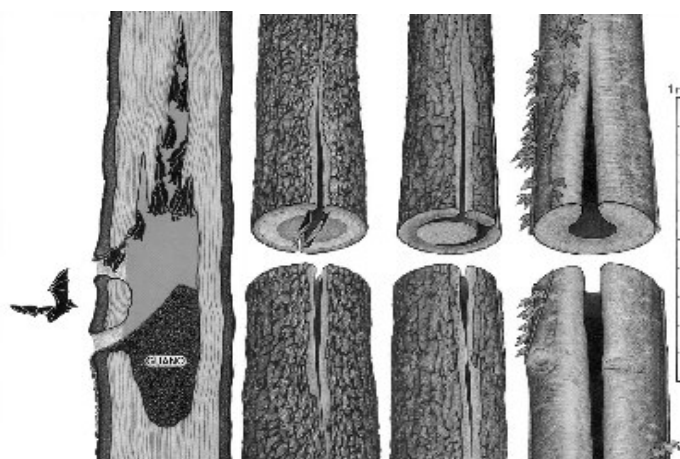
Guano à l'aplomb d'une poutre où logent des oreillards



Quelques exemples d'interstices occupés (maçonnerie et bardage)

Pour les recherches dans la maçonnerie ou les arbres, il faut **repérer les cavités qui sont potentiellement favorables et vérifier la présence d'animaux** (fiche technique 8).

Il est important de **relever les potentialités des espaces visités**, y compris lorsqu'aucune chauve-souris n'y a été trouvée. Le réseau de gîtes potentiels est très important pour les chiroptères puisque ces espaces favorables constituent à la fois des sites alternatifs en cas de conditions météorologiques particulières et également des sites de repli pour les colonies qui seraient dérangées et chassées de leur gîte.



Quelques exemples de gîtes arboricoles de chauves-souris



fiche technique 2 : Dénombrer les chauves-souris

Il existe deux façons de dénombrer des chiroptères dans un édifice ou un arbre :

- La première consiste à **compter les individus dans leur gîte**.

Cette méthode a de nombreuses limites :

- dans la plupart des cas les individus sont rapprochés en groupes compacts, dans des espaces réduits, et il est difficile, voire impossible, de dénombrer les animaux,
- le dérangement pour les chauves-souris exposées à la lampe le temps que le comptage soit terminé est important,
- de plus, la distinction des juvéniles et des adultes est le plus souvent difficile.



Recherche de chauves-souris à l'entrée d'un site protégé

Le comptage direct est approprié pour le dénombrement des chauves-souris en hiver, ou des individus isolés en estivage.

- La seconde méthode consiste à **compter les individus d'une colonie de reproduction à l'envol nocturne**, lorsqu'ils quittent le gîte au crépuscule. **Ce mode de recensement, non dérangent, est à privilégier**. Pour réaliser ce comptage il faut avoir identifié les accès empruntés et poster au crépuscule, en vue de chacun d'eux, une personne qui va compter le nombre d'individus qui sort. Les animaux pratiquent souvent quelques allers-retours entre le gîte et l'extérieur avant de sortir définitivement. Comptez **+1** dès qu'un individu sort, et **-1** dès qu'un autre rentre.

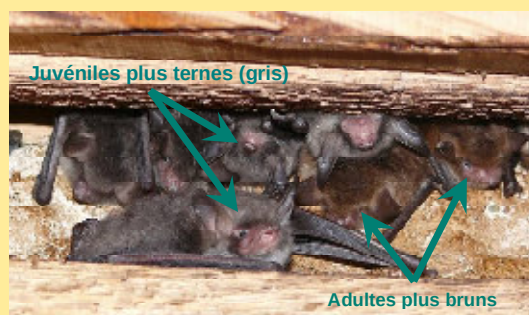


Le comptage doit se prolonger jusqu'à ce que 20 minutes se soient écoulées après que le dernier individu soit sorti ; on considère alors que l'ensemble des adultes est dehors. Ce comptage des adultes peut se prolonger par le dénombrement des jeunes (voir encadré).

Ce comptage peut être renouvelé plusieurs fois pendant l'été, pour connaître les variations de l'effectif, puisqu'il ne perturbe pas la colonie. Pour le comptage des juvéniles, un seul passage doit être effectué pour limiter le dérangement. Nous vous recommandons de le réaliser aux alentours du 14 juillet, période la plus propice pour la plupart des espèces.

La naissance des jeunes :

Les naissances ont lieu au début de l'été. A cette période les femelles reviennent fréquemment au gîte pour allaiter leur petit durant la nuit. Les juvéniles sont généralement de coloration plus terne, un peu grisâtre. Leur dénombrement exact au milieu des adultes est aléatoire par comptage direct.



A la fin de l'été, si vous constatez une légère augmentation du nombre d'individus à l'envol, il s'agit certainement des jeunes de l'année qui, sevrés du lait maternel, partent en chasse pour constituer des réserves pour l'hiver.

1a. Le nez de la chauve-souris est biscornu, il comporte des plis complexes.
En léthargie hivernale, le corps est enveloppé totalement ou partiellement dans les ailes.
L'été, éveillé, l'animal oscille autour de ses pieds comme une toupie.

→ **Rhinolophes** (plusieurs espèces, tailles variables – photos pages 5, 6 et 15)

1b. Museau sans plis, « normal » → voir 2

2a. Portion de queue libre, dépassant nettement de l'animal. Grandes oreilles en forme de cornets tendus vers l'avant. Grande taille, pelage gris, et museau de « dogue ».

→ **Molosse** (une espèce, le Molosse de Cestoni, sud de la France seulement, gîtes dans les parois verticales, falaises, immeubles)

2b. La queue ne dépasse pas ou très peu de l'animal → voir 3

3a. Les oreilles dépassent de la fourrure du crâne, le front n'apparaît pas bombé outre mesure
→ **Voir Vespertilionidés (voir page suivante)**

3b. Les oreilles ne dépassent pas ou peu de la fourrure du crâne, le front est bombé, la fourrure dense. → **Minioptère** (une espèce cavernicole, le Minioptère de Schreibers, sud de la France et Jura)



Grand rhinolophe



Minioptère de Schreibers



Molosse de Cestoni

Vespertilionidés : cette grande famille inclut la majorité des espèces françaises, y compris les plus communes d'entre elles. Leur distinction n'étant pas toujours aisée, nous ne détaillerons que le profil de chaque groupe ou des espèces les plus emblématiques :

1a. La chauve-souris a des oreilles démesurées, qui se touchent sur le front → **groupe des Oreillards**



Oreillard

1b. La chauve-souris n'a pas d'oreilles démesurées (elles peuvent tout de même être assez grandes) mais elles se touchent sur le front
→ La chauve-souris est très sombre, avec des oreilles presque carrées qui se touchent sur son front → **Barbastelle d'Europe** (photo page 17)



Barbastelle

1c. La chauve-souris n'a pas les caractères indiqués ci-dessus
→ voir 2

2a. L'animal ne présente pas de différence de coloration marquée entre le ventre et le dos → voir 3

2b. L'animal présente une différence de coloration marquée entre le ventre et le dos
→ **groupe des Myotis = murins (plusieurs espèces, taille variable)**



Murin à moustaches
(murin de petite taille)

2c. S'il est impossible de distinguer ce critère du fait de la position de l'animal
→ **Vespertilionidé non identifiable**

3a. La chauve-souris est de la taille d'une pellicule photo ou plus petite
→ **Pipistrelles (4 espèces, communes)**



Grand murin
(murin de grande taille)



Noctule commune (plutôt arboricole)



Sérotines communes (anthropophiles)



Pipistrelles

fiche technique 4 :

Calendrier des différents travaux d'entretien du bâti et des jardins

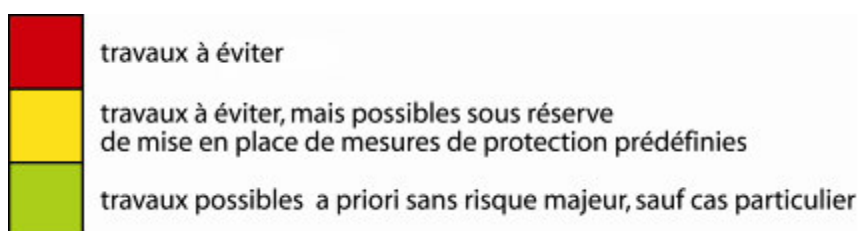
RÉNOVATION NE S'OPPOSE PAS À PROTECTION

A titre indicatif, voici un rappel du cycle biologique annuel des chauves-souris, et les périodes recommandées pour la réalisation des travaux durant lesquelles les animaux sont habituellement absents ou moins sensibles au dérangement.



Néanmoins l'absence de chauves-souris à un endroit précis d'un bâtiment à une période donnée ne pourra jamais être garantie totalement à l'avance. **Il est donc impératif de contrôler minutieusement la présence de chiroptères à l'aide d'une lampe torche avant tout démarrage de travaux.**

Pour chaque type de travaux sur des sites abritant effectivement des chauves-souris ou susceptibles d'en abriter, nous retiendrons **trois périodes** :



- **Quand traiter les charpentes ?**



- **Quand réaliser l'entretien des toitures et autres travaux dans les combles de bâtiments ?**



- **Quand procéder aux travaux de rejointoiement des murs et des ponts, et à l'entretien des arbres ?**



- **Quand procéder aux travaux d'entretien des caves et autres sites souterrains ?**



- **Quand procéder à d'autres types de travaux d'entretien ?**

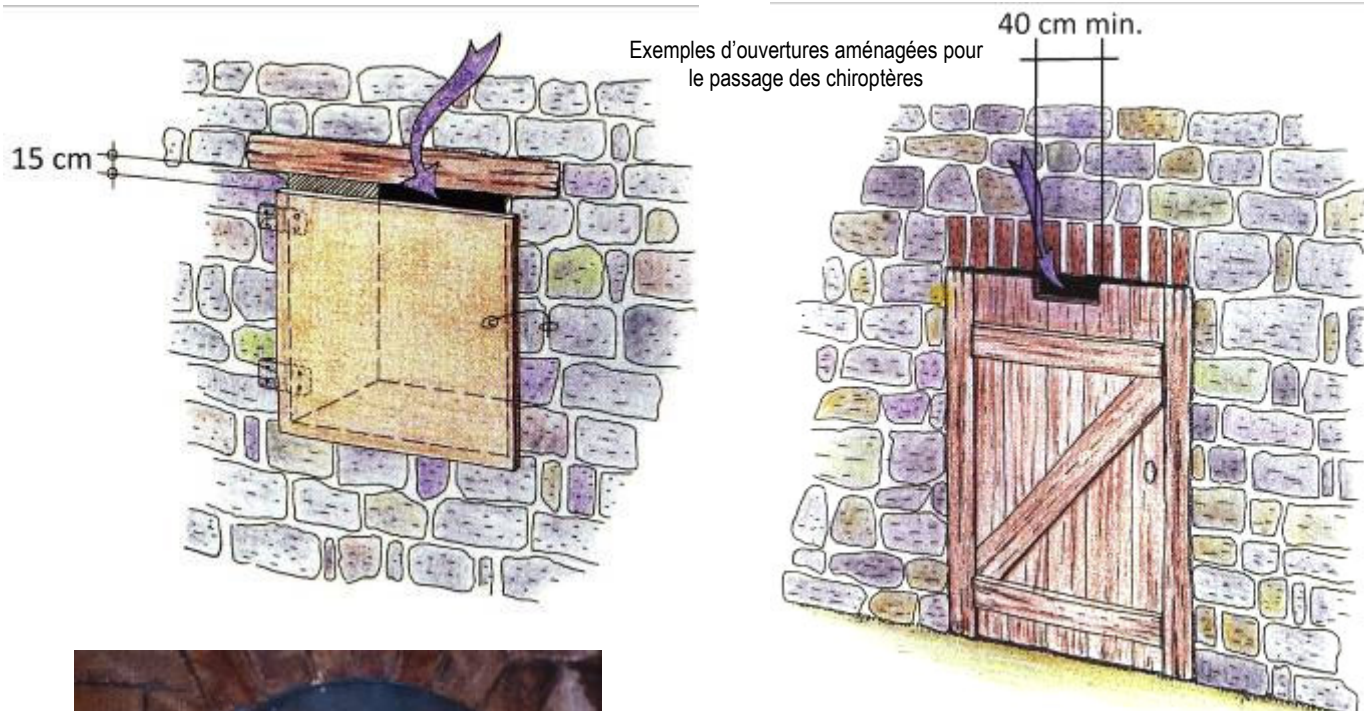
Pour tous les types de travaux d'entretien qui ne correspondent pas aux catégories présentées ci-dessus, il sera nécessaire de contacter votre association relais, qui déterminera, au cas par cas, la période la plus propice à ces travaux afin d'éviter tout risque de dérangement ou de destruction.



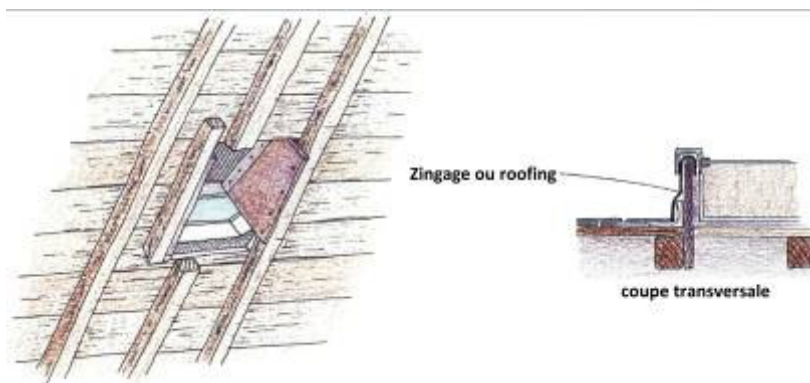
fiche technique 5 :

Les accès adaptés au passage des chiroptères : portes et tabatières

De manière générale, afin de permettre le passage de toutes les espèces de chauves-souris, l'accès créé doit avoir **une hauteur de 15 cm pour une largeur d'au moins 40 cm** (de préférence plus de 50 cm). L'accès aux chauves-souris doit être conçu de manière à interdire l'entrée des pigeons : absence de reposoir, plateforme, seuil, perchoir... devant l'accès. Cette mesure limitera également la prédation (chouette, chat...).

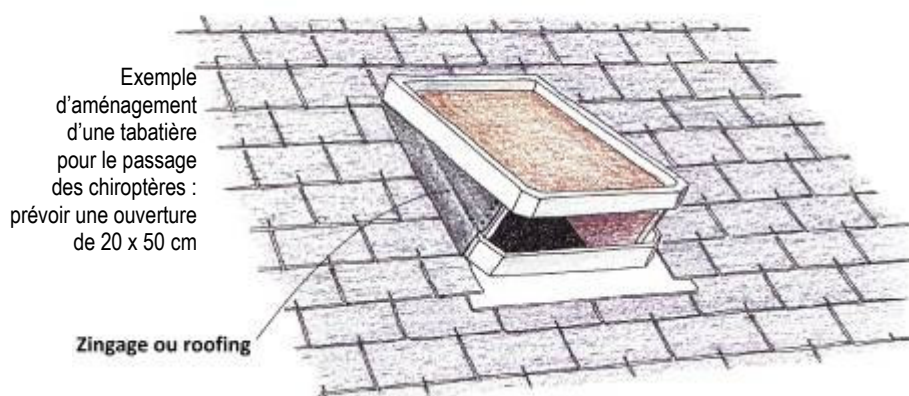


Accès adapté aux chauves-souris dans la porte de la cave du Château de Trévarez (29)



Technique de construction de la chiroptière sur tabatière

A l'occasion de l'aménagement d'une tabatière pour permettre l'accès aux chauves-souris, il est également souhaitable d'en occulter la vitre (à l'aide d'un panneau opaque par exemple) de façon à assombrir le comble ou le grenier. Un espace obscur sera plus adapté aux chiroptères et dissuasif pour les pigeons.



fiche technique 6 : Les accès adaptés au passage des chiroptères : chiroptières

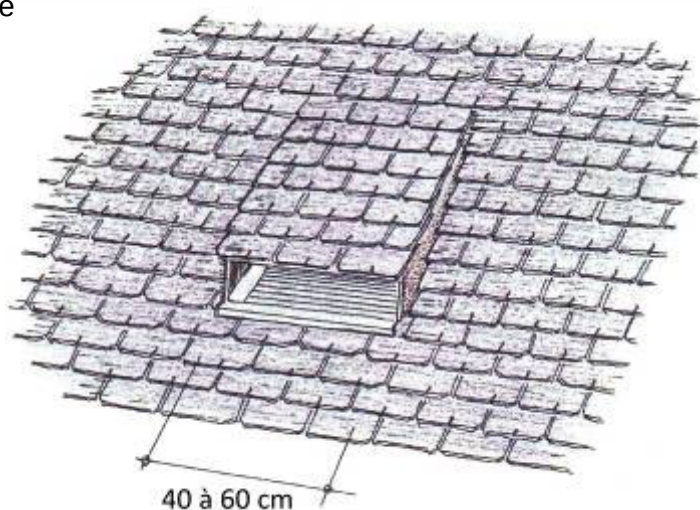
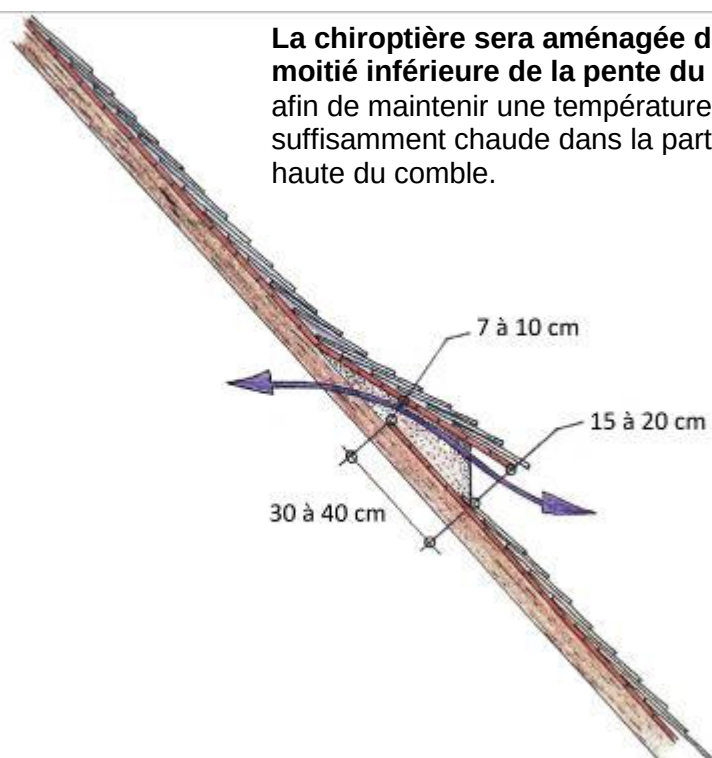
La chiroptière est un accès, créé de toute pièce sur un toit pour permettre le passage des chauves-souris vers un comble ou un grenier.

Sa mise en œuvre interviendra le plus souvent à l'occasion de réfections de toitures compte-tenu de son inclusion dans le corps du toit. Cet aménagement peut constituer une solution discrète et esthétique pour ouvrir aux chiroptères les combles d'un bâtiment (église, habitation...).



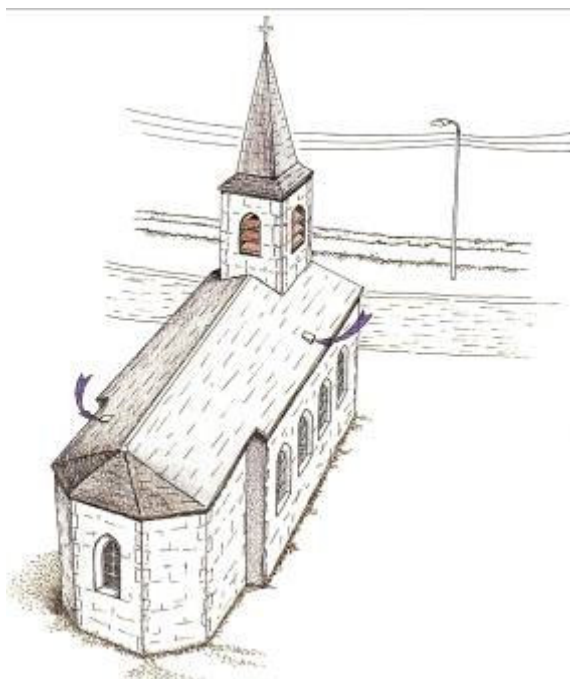
Chiroptière dans les Côtes-d'Armor

La chiroptière sera aménagée dans la moitié inférieure de la pente du toit afin de maintenir une température suffisamment chaude dans la partie haute du comble.



On choisira de la disposer **sur une partie de la toiture proche d'arbres** (qui offrent le couvert nécessaire aux chauves-souris au moment de l'envol nocturne) ou, à défaut de couvert proche, **sur la partie la moins exposée aux intempéries**, la plus rapidement à l'obscurité lors du coucher du soleil (à l'est ou à l'ombre) ou dépourvue d'éclairage artificiel.

Pour les combles de grand volume ou cloisonnés, on pourra installer deux chiroptières diamétralement opposées de façon à faciliter la circulation d'air.



En dehors du choix des produits de traitements, on s'attachera à respecter quelques principes afin de minimiser le risque d'empoisonnement des chauves-souris :

- vérifier si le traitement est réellement nécessaire
- essayer d'utiliser en priorité des produits non nocifs pour la faune et l'homme comme le sel de Bore.

Le sel de Bore (ou Borax)

Il se présente sous la forme de sel à diluer.

Sa toxicité est égale à celle du sel de table et il ne se diffuse pas dans l'air. Il s'utilise de manière préventive en fongicide et insecticide. Il peut aussi être utilisé de manière curative.

Pour plus d'information : BOIREAU J., 2000. Le traitement des charpentes : quelques infos... L'Envol des Chiros, n°1 : 12-13.

un fongicide seul suivant l'atteinte que subit la charpente puisque la combinaison des deux dans les produits de traitement est réalisée par des solvants chimiques nocifs et très persistants.

- **Respecter rigoureusement les dosages et les précautions d'emploi** prescrits par les fabricants.
- **Préférer les formules de traitement solubles dans l'eau** à celles contenant des solvants pétroliers.

Si l'utilisation de produits chimiques s'avère nécessaire :

- **Utiliser un produit à la spécificité élevée** qui maximise l'efficacité du traitement et limite la toxicité pour les animaux à sang chaud. On utilisera par exemple un insecticide seul ou
- **Préférer l'injection du traitement dans le bois** à sa pulvérisation par compression d'air qui disperse le produit dans tout le volume des combles. Si la pulvérisation est tout de même retenue, on la pratiquera à basse pression pour limiter la dispersion.
- **Bien aérer le comble après le traitement**, jusqu'à ce que les agents actifs soient fixés et les odeurs de solvant complètement dissipées.
- **Demander la fiche technique** où figure le nom des agents actifs et des solvants afin de s'assurer du respect de ces précautions si l'on recourt à une entreprise pour le traitement.
- **Utiliser des bois non traités** et qui ne sont pas attaqués par les champignons ou xylophages lors des restaurations de toitures (chêne, châtaigner, peuplier, mélèze, sapin de Douglas, cyprès...).

Choix des produits de traitement :

	Fongicides	Insecticides
Traitements recommandés	Traitement curatif à air chaud Produits à base de Bore	Produits à base de sels de Bore
Produits acceptables		composés du Cuivre ou du Zinc
Produits à proscrire dans la formule de traitement (fongicide et insecticide indifféremment)	hexachlorine hexachlorocyclohexane tributylétain (TBTO) pentachlorophénol (PCP) perméthrines cyperméthrines	sels de chrome benzène chlorothalonil composés fluorés furmecyclo triazoles (propiconazole, azaconazole)

Adresses utiles :

- **BIOFA** : commercialisation de produits de traitements biologiques – BIOFA, Europ-Labo, BP 24, 67610 La Wantzenau – Tél. : 03 88 59 22 85
- **Magasins et coopératives Bio** : des produits de traitement à base de sel de Bore sont généralement disponibles dans les magasins ou coopératives bio près de chez vous.
- **Foire Bio de Mur de Bretagne** : au début du mois de septembre chaque année, cette foire présente de nombreux stands de fournisseurs de produits biologiques, et notamment de produits d'entretien et de traitement & autres foires et salons biologiques.



fiche technique 8 :

Conserver gîtes et cavités favorables dans les constructions et les arbres

A l'occasion de travaux de rejointoiement, de ravalement de façade, etc, sur des constructions ou bien d'élagage, d'émonçage, et d'abattage d'arbres dans des sites inscrits comme Refuges pour les chauves-souris, il est nécessaire de **repérer les cavités occupées et celles favorables aux chauves-souris pour les conserver**.



Murins de Natterer dans un disjointement de la maçonnerie d'une cave en hiver

Pour repérer des chauves-souris dans des fissures, il faut **examiner l'intérieur des cavités avec une lampe**. La période la plus propice à cet examen est comprise entre avril et septembre. En effet, en hiver, les animaux, en léthargie, sont parfaitement immobiles, et bien souvent retirés au plus profond des cavités, ce qui rend leur détection aléatoire. Les travaux, eux, n'interviendront qu'entre avril et mai ou entre août et septembre, (*fiche technique 4*).

Prospection d'un arbre présentant une fissure



Pour repérer des chauves-souris dans des fissures, deux solutions s'offrent à vous :

- Procéder à un **contrôle en sortie de gîte**, pour vérifier si des chauves-souris en sortent au moment de l'envol nocturne ou en reviennent au petit matin.
- Se procurer des **petits miroirs** (miroirs de dentiste ou de garagiste) qui permettent, avec une lampe, d'examiner le fond des cavités,

Outre les espaces occupés par des chiroptères, il faut conserver les cavités qui leur sont favorables, et qui pourront être occupées occasionnellement ou même permettre l'installation d'une colonie.

✚ **Pour la maçonnerie**, il s'agit de **conserver simplement quelques interstices non obturés** (environ une cavité pour 3 mètres carrés).

Pour sélectionner les cavités à préserver, il faut identifier les plus favorables, c'est-à-dire celles qui cumulent le plus des caractéristiques suivantes :

- un **développement vertical vers le haut** qui favorise l'évacuation du guano et garantit une partie haute au sec,
- un **volume important** (de l'ordre d'une petite dizaine de cm^3) qui permet d'accueillir plusieurs individus,
- une **entrée de taille réduite** (de l'ordre de 3 à 4 cm^2) qui isole des variations de températures extérieures,
- une **localisation en hauteur** (de l'ordre de 2,5 à 3 m) qui permet d'éviter la prédation par les chats,
- une **exposition au sud** (pour la mise-bas) ou à l'abri des intempéries et des vents froids (pour l'hivernage).



Deux cavités conservées dans un mur

✚ **Pour les arbres**, la sélection doit permettre de **conserver en priorité les cavités de volume important avec un développement en hauteur** (entrée en bas de la loge).

Pour les gîtes situés sur un tronc d'arbre qui doit être abattu, une solution peut consister à « démonter » le houppier, sans abattre le fût, qui demeurera sur pied et continuera donc d'héberger les chauves-souris.

fiche technique 9 :

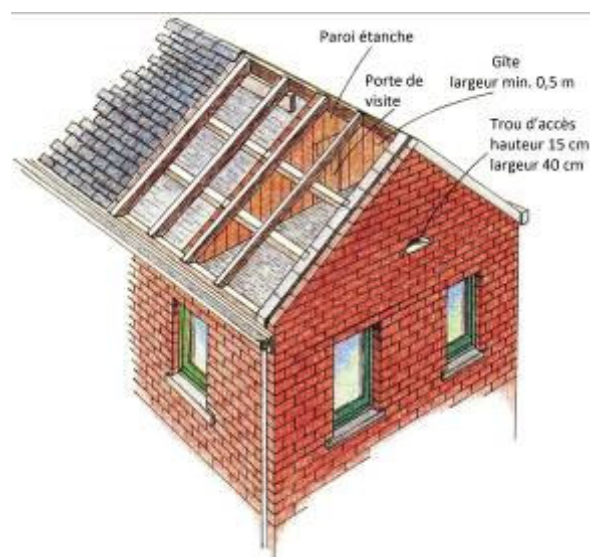
Favoriser les chauves-souris dans le bâti : la charpente et la toiture

Il est possible de rendre un espace d'un bâtiment plus attractif pour les chauves-souris, ou encore de créer un gîte dans un volume inutilisé tel qu'un comble ou un grenier.

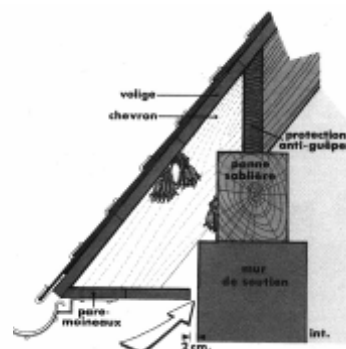
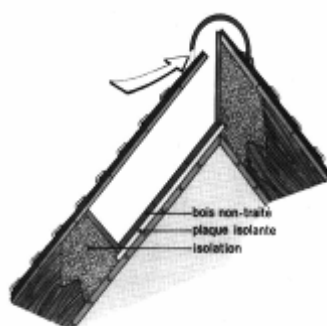
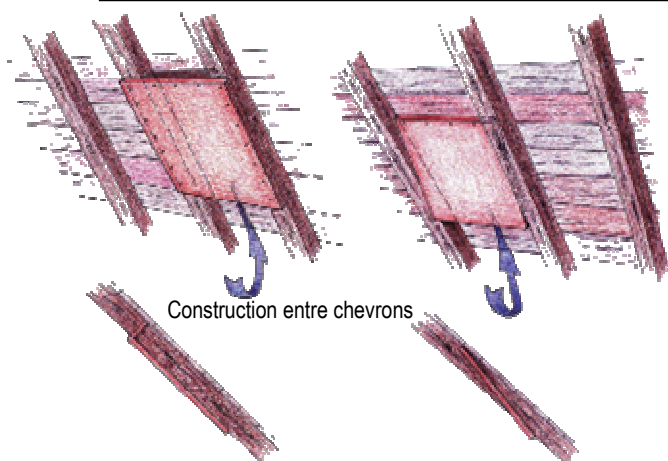
Pour l'aménagement d'une partie de votre grenier, l'espace réservé aux chiroptères doit remplir plusieurs conditions :

- La largeur des combles réservés au gîte doit être d'au moins 2 m de large,
- La cloison de séparation sera étanche et bien isolée. Une porte permettra d'y accéder pour un entretien et le suivi scientifique,
- L'accès doit consister en un passage de plein vol de 15 cm de haut par au moins 50 cm de large.

Schéma d'aménagement d'un caisson réservé aux chauves-souris dans des combles



Pour rendre plus attractif un espace que l'on réserve aux chauves-souris, on pourra par exemple y installer des gîtes artificiels ou alors en créer à l'aide de constructions au sein de la charpente



Pour les constructions neuves et les travaux importants de rénovation, bien souvent un certain nombre d'espaces « perdus » (non habitables ou non utilisables du fait de dimensions trop réduites ou de difficultés d'accès) peuvent être réservés aux chauves-souris. Il faut alors veiller à y ménager un accès adapté, et si possible un moyen de contrôle de la présence d'animaux par le propriétaire ou les spécialistes de votre région.

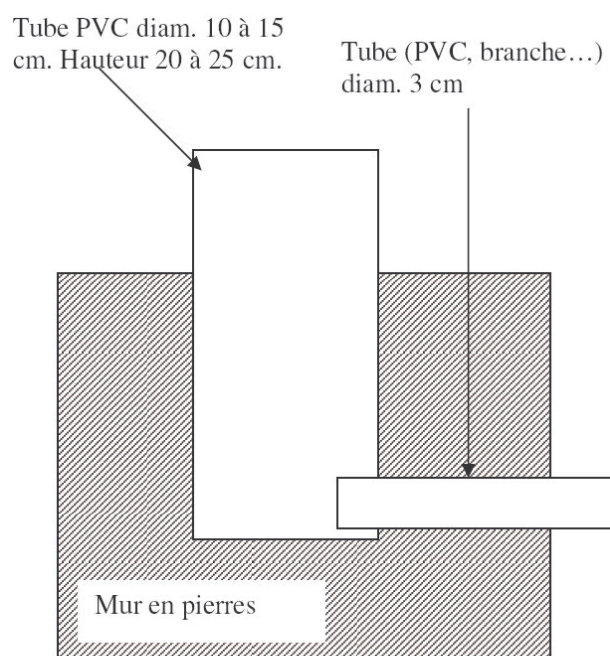


Exemple d'aménagement sur une construction neuve permettant de rendre un espace perdu (en rouge) accessible aux chauves-souris

Découpe dans un accès au grenier pour permettre l'accès aux chauves-souris



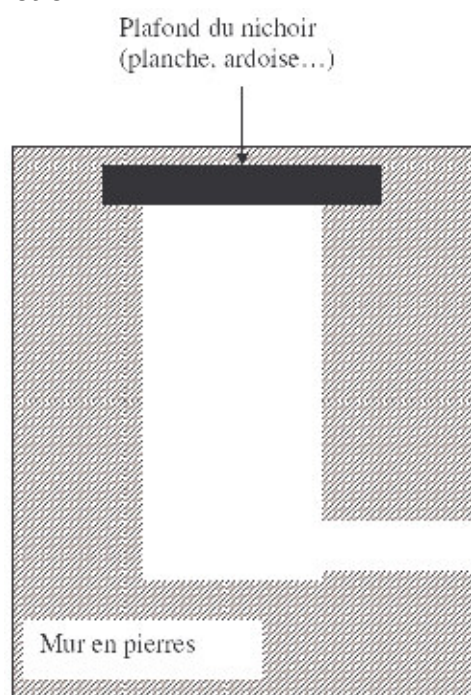
Il est possible, lors de la construction d'un mur, de **réserver des loges, au sein de la maçonnerie qui pourront offrir des gîtes à certaines chauves-souris.**



Etape 1 : mise en place des gabarits

2) Une fois le mur monté autour du tube vertical, et arrivé en haut de ce gabarit, il faut le retirer (prévoir de huiler légèrement celui-ci pour qu'il glisse plus facilement). La cavité sera fermée en haut par une ardoise, une pierre plate, ou une planche. L'élément horizontal est ensuite également retiré, une fois l'ensemble suffisamment sec.

1) En montant le mur, il suffira, en un ou plusieurs endroits, de placer à au moins 1,80 mètre du sol, **un tube en PVC de 10 à 15 cm de diamètre et de 20 à 25 cm de long** qui servira de gabarit à la loge. A la base de ce tube, une encoche doit être réalisée, pour permettre la mise en place d'un élément circulaire (tube PVC, bout de bois) de 3 cm de diamètre.



Etape 2 : retrait des gabarits et pose du haut du nichoir



Il est également possible de réaliser des **gîtes pour les oiseaux** (mésanges, moineaux, sitelles...) dans les murs par ce procédé. Il faudra alors positionner l'accès (gabarit horizontal), cette fois-ci, en haut de la loge.

Gîte pour des chauves-souris aménagé dans un mur fraîchement remanté

Les parcs, jardins et autres espaces verts d'une commune ou d'une propriété privée sont une source à la fois de **nourriture** et de **refuges pour les chauves-souris**.

Leur entretien, conduit de façon naturelle (on parle de **gestion différenciée**), va donc favoriser le maintien et l'accueil de chauves-souris, mais également de nombreuses autres espèces.

Quelques pratiques et aménagements facilement mis en œuvre vont pouvoir considérablement améliorer les capacités d'accueil de votre parc ou jardin :

- **Proscrire l'usage de biocides**, et recourir à un désherbage non chimique.
- **Conserver les arbres creux et cavités du bois**, sauf contrainte justifiée de sécurité du public notamment.
- **Maintenir ou créer un couvert végétal** (grands arbres feuillus) au niveau des accès à une colonie : ces abords boisés permettent aux individus de sortir en chasse plus tôt au crépuscule et donc de profiter de nourriture supplémentaire (les insectes diurnes), ce qui augmente le succès de la reproduction en particulier.



Une prairie fleurie, zone de refuge et de vie de nombreux insectes

- **Planter si possible des essences de feuillus** locales qui attirent beaucoup d'insectes (tilleul, chênes, fruitiers...). **La plantation de boisements monospécifiques de résineux est à proscrire.**
- **Maintenir et créer des haies, allées boisées** et autres alignements d'arbres en veillant à ce qu'ils soient connectés entre eux. Ces corridors, très favorables aux chauves-souris, sont utilisés comme zones préférentielles de circulation et de chasse.

- Veiller à un **contrôle strict des espèces végétales exotiques invasives** qui peuvent proliférer et appauvrir les milieux.
- **Créer des mares**, et maintenir les zones humides qui accueillent amphibiens et insectes, et permettent l'abreuvement des chauves-souris,
- Dans les zones herbacées, **privilégier la prairie plutôt que la pelouse**, ou tout au moins organiser les tontes en mosaïque de façon à maintenir continuellement des parties en herbe haute servant de refuge à la faune. Dans la mesure du possible, l'entretien des prairies devra se faire par du **pâturage extensif** d'animaux non traités aux ivermectines (*voir encadré*), ou alors par une **fauche tardive**, après le 15 juillet.
- On pourra également **installer des nichoirs** dans les arbres (*fiche technique 12*).

Le traitement antiparasitaire du bétail et ses incidences sur les chauves-souris

Depuis plus de 15 ans, les incidences des traitements antiparasitaires du bétail sur les populations d'invertébrés alarment les scientifiques, particulièrement ceux à base d'ivermectine dont la rémanence est particulièrement élevée (active dans les fèces pendant plusieurs semaines). De nombreuses études ont montré que le déparasitage des animaux entraîne de nombreux effets néfastes, parmi lesquels l'affectation des larves de certains diptères et coléoptères entrant dans le régime alimentaire des chiroptères, réduisant ainsi leur nourriture. Ces effets peuvent être minimisés en prenant certaines précautions : éviter certaines voies d'administration (*bolus* et *pour-on*), épargner les milieux les plus fragiles, maintenir les animaux traités en stabulation quelques temps, utiliser des produits de substitution, choisir certaines pratiques agricoles (élevage extensif, rotation des animaux sur différentes parcelles, succession de différents animaux sur une même parcelle, nourriture équilibrée et complète, choix de races rustiques...).

Pour plus d'informations :

CAROFF, C., ROUE, S et DURANEL, A. 2003. Traitements antiparasitaires du bétail, insectes coprophages et chauves-souris. L'Envol des Chiros, SFEPM, Bourges. 7 : 7-14 (disponible sur le site du GMB : www.gmb.asso.fr).

Il existe **deux grands types** de gîtes artificiels :

- **Les nichoirs**, souvent en bois ou en béton, que l'on installera sur un mur, un arbre, ou que l'on placera à l'intérieur d'un comble ; ils peuvent être en volume pour mimer les cavités naturelles du bois ou au contraire plus plats pour favoriser les espèces recherchant les espaces réduits.

- **Les plaques disjointes** : en bois, ou en matériaux divers, à installer le long des murs en hauteur, dans les greniers, sous les ponts, pour créer des espaces pour les espèces fissuricoles : à fixer solidement. Un disjointement d'environ 2 cm permet à de nombreuses espèces de s'y installer.

L'ouverture supérieure et les côtés pourront être colmatés, pour recréer obscurité et microclimat, tel un « mini-nichoir » avec une entrée vers le bas.

Les nichoirs à chauves-souris sont nombreux et variés. On peut les construire soi-même ou bien les acheter.

On fera attention, lors de leur installation, à les orienter au sud ou à l'abri des vents dominants. Ils seront également placés à au moins trois mètres de haut et inaccessibles en escaladant pour limiter la prédation des chats et le vandalisme.

Pour les nichoirs en bois, on proscrira l'utilisation de matériaux traités (un entretien extérieur à l'huile de lin assurera la tenue du gîte dans le temps).

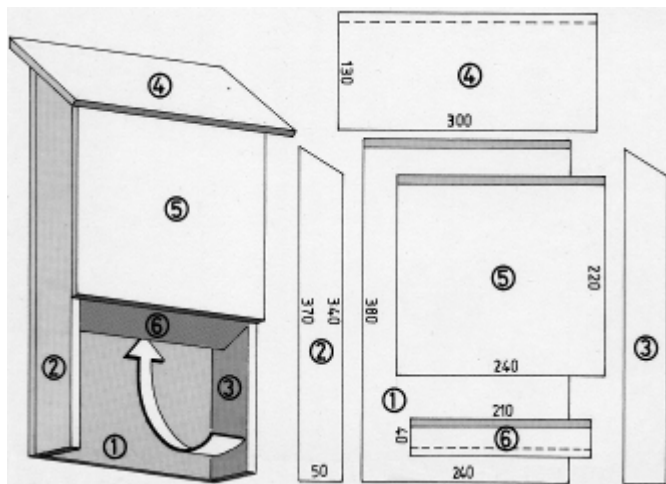


Ci-dessus : groupe d'oreillards roux dans un nichoir cylindrique installé sur un arbre

Ci-dessous : colonie de pipistrelles dans un nichoir proposant plusieurs fentes installé au faîte d'un toit



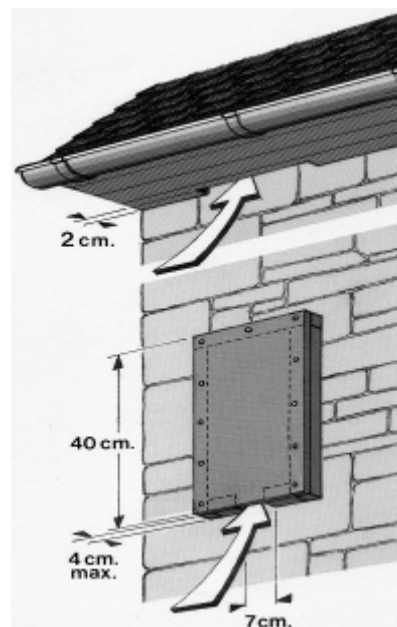
Ci-contre, quelques exemples de nichoirs que l'on pourra construire soi-même :



Plan schématique du modèle Stratunsen FS, d'après Haeasel et Nûfe (1982)

Largeur de la fente d'accès entre 6 et 1 : 15 mm

Inclinaison de la planchette 6 par rapport à la verticale : 60°



Adresses utiles :

✎ Fournisseur de gîtes à chauves-souris : Association Faune et Espaces (René Boulay) 4, rue Hector Berlioz, 76120 - Le Grand Quevilly. Tél. : 02 35 69 39 28 de 20h à 21h.

✎ Une offre très complète et variée de nichoirs est proposée sur le site Internet, en langue anglaise, d'un fournisseur spécialisé : www.schwegler-nature.com/BatProtection/index.htm

Liste des structures relais locales en France

L'Opération Refuges est relayée près de chez vous par des associations de protection de la nature, dont vous trouverez la liste sur le site de la SFPEM :

<http://www.sfepm.org/refugepourleschauvessouris.contacts.htm>

Ou n'hésitez pas à nous contacter au 02 48 70 40 03.

Votre relais local :

Conception et animation :

Le réseau Chiroptères du Groupe Mammalogique Breton : T. DUBOS, J. BOIREAU, C. CAROFF, X. GREMILLET, G. LE REST, N. NICOLAS et la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (Roman Pavisse et Dominique Solomas)

Illustrations :

Dessins et croquis tirés de :

- ~ FAIRON J., BUSCH E., PETIT T., SCHUITEN M., 1995 : *Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments*, Direction de la Conservation de la Nature et des Espaces verts – Brochure technique n°4 - http://environnement.wallonie.be/publi/dnf/combles_clochers_fr.pdf
- ~ LOIRET F.-X., 2004 : Programme Life Chiroptères Grand Sud
- ~ PENICAUD P., 1996 : *Protéger les chauves-souris en milieu naturel ou bâti*, Groupe Mammalogique Breton.
- ~ PENICAUD P., 2000 : *Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées*, Le Rhinolophe 14 : 37-68.
- ~ PENICAUD P., 2002 : *Les chauves-souris hôtes des ponts, connaissance et protection*, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères.

La clef de détermination p. 20 est inspirée de ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Biotope Mèze (collection Parthénopé) ; MNHN, Paris 544 p. et du guide technique du Groupe Mammalogique Breton « Opération Refuges pour les chauves-souris », quasi-intégralement repris pour ce guide national.

Photos :

ARTHUR L. (couverture 1 - 2b, 5, 6, 10b, 11, 15, 17, 20, 21, 26a, 29, 30) ; BOIREAU J. (p.9, 10a, 18 b-c-d, 23b, 24, 26b) ; BUAT A. (couverture 2a-2c) ; DUBOS T. (p.19, 27) ; GREMILLET X. (p.23) ; JEUDY V. (p.16) ; PAVISSE R. (p.12, 18a) ; SOLOMAS D. (p. 26c, 28).

Remerciements au Groupe Mammalogique Breton.

Ce guide a été financé par :

