

# Fiches actions

## Programme "Agri-chiros"

### 2023/2024



Avec la participation financière de :

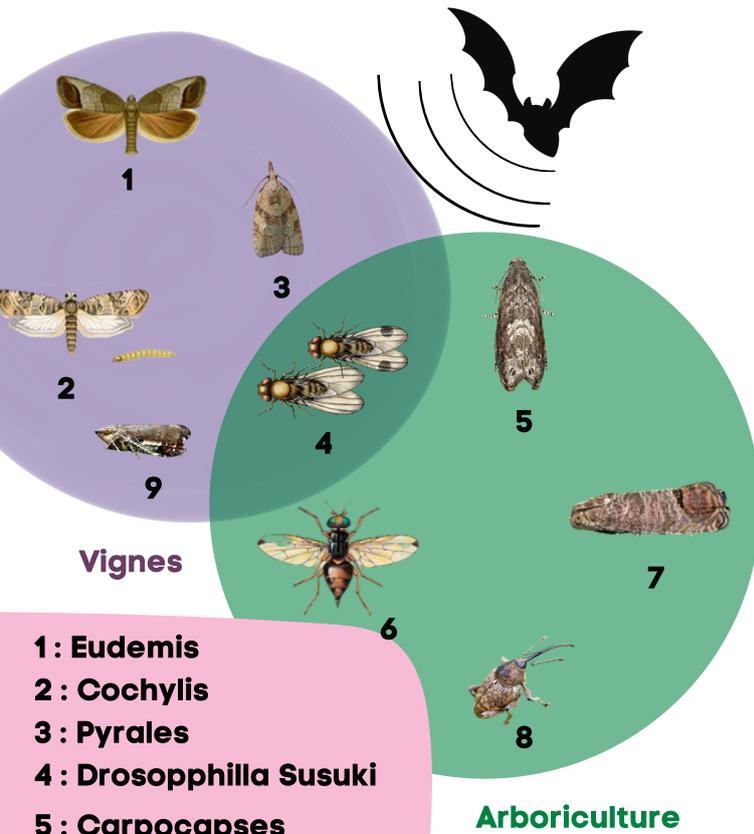




# Sommaire

<b>Préambule</b> : Des chauves-souris, des auxiliaires de cultures .....	1
<b>Fiche action 1</b> : Favoriser la diversité des habitats naturels .....	2
<b>Fiche action 2</b> : Favoriser et créer des corridors.....	5
<b>Fiche action 3</b> : Améliorer la disponibilité en gîtes.....	8
<b>Fiche action 4</b> : Nichoirs à chauves-souris .....	12
<b>Fiche action 5</b> : Les recommandations .....	13
<b>Annexe</b> : Exemples d'espèces auxiliaires	

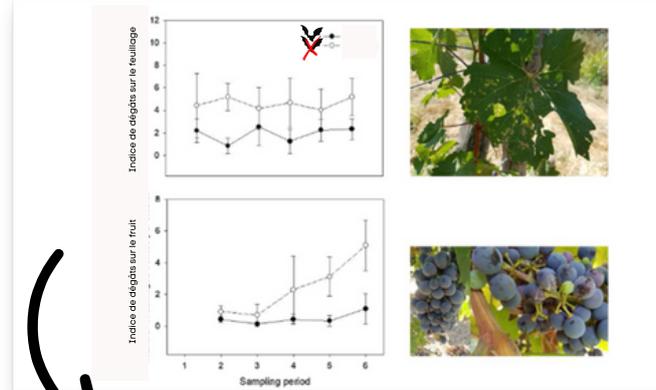
### Les espèces ravageuses consommées



- 1: Eudemis
- 2: Cochylis
- 3: Pyrales
- 4: Drosopphilla Susuki
- 5: Carpocapses
- 6: Mouche de l'olive
- 7: Tordeuse orientale
- 8: Balanin
- 9: Cicadelles

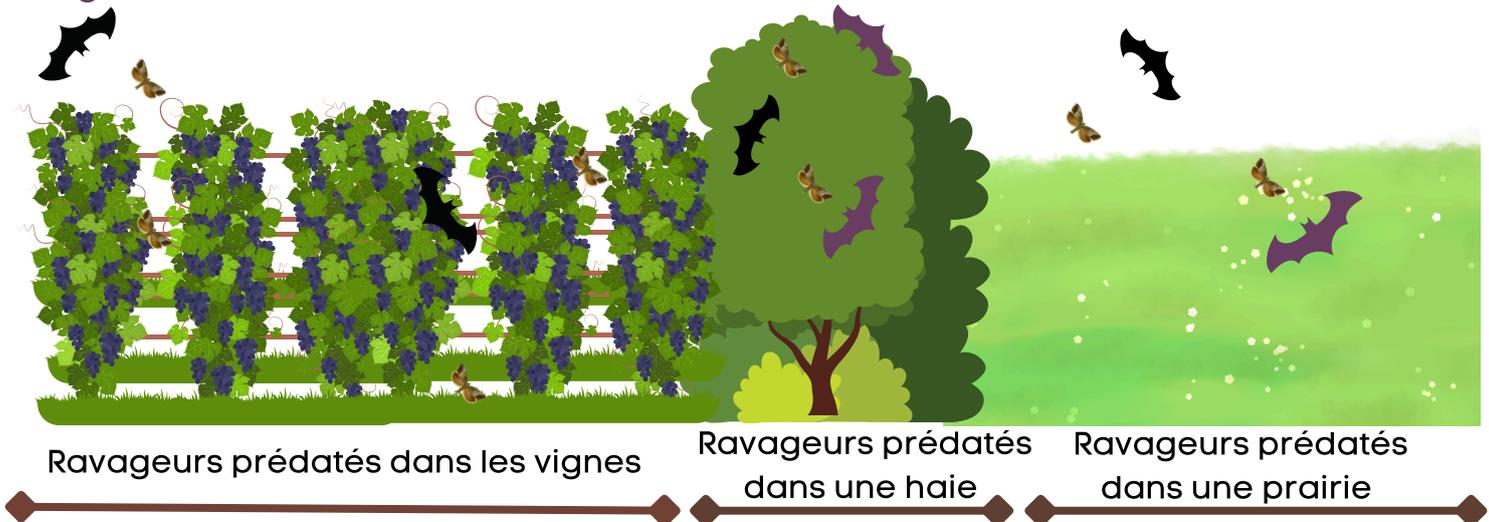
Les chauves-souris en France sont toutes des prédatrices d'insectes. Elles chassent entre 1500 et 3000 insectes chaque nuit. Des études sur leur régime alimentaire et leurs comportements de chasse ont montré que les chauves-souris consomment des ravageurs de cultures. En effet, elles sont de grandes prédatrices de papillons nocturnes et de mouches. Leur présence dans les vignes et vergers peut être bénéfique en permettant une réduction, voir une suppression d'utilisation de pesticides.

### Evaluation de la pression des ravageurs sur des vignes au Chili avec et sans présence de chauves-souris [1].



**+ 7 %** sur le rendement avec la présence de chauves-souris !

### La régulation par les chauves-souris



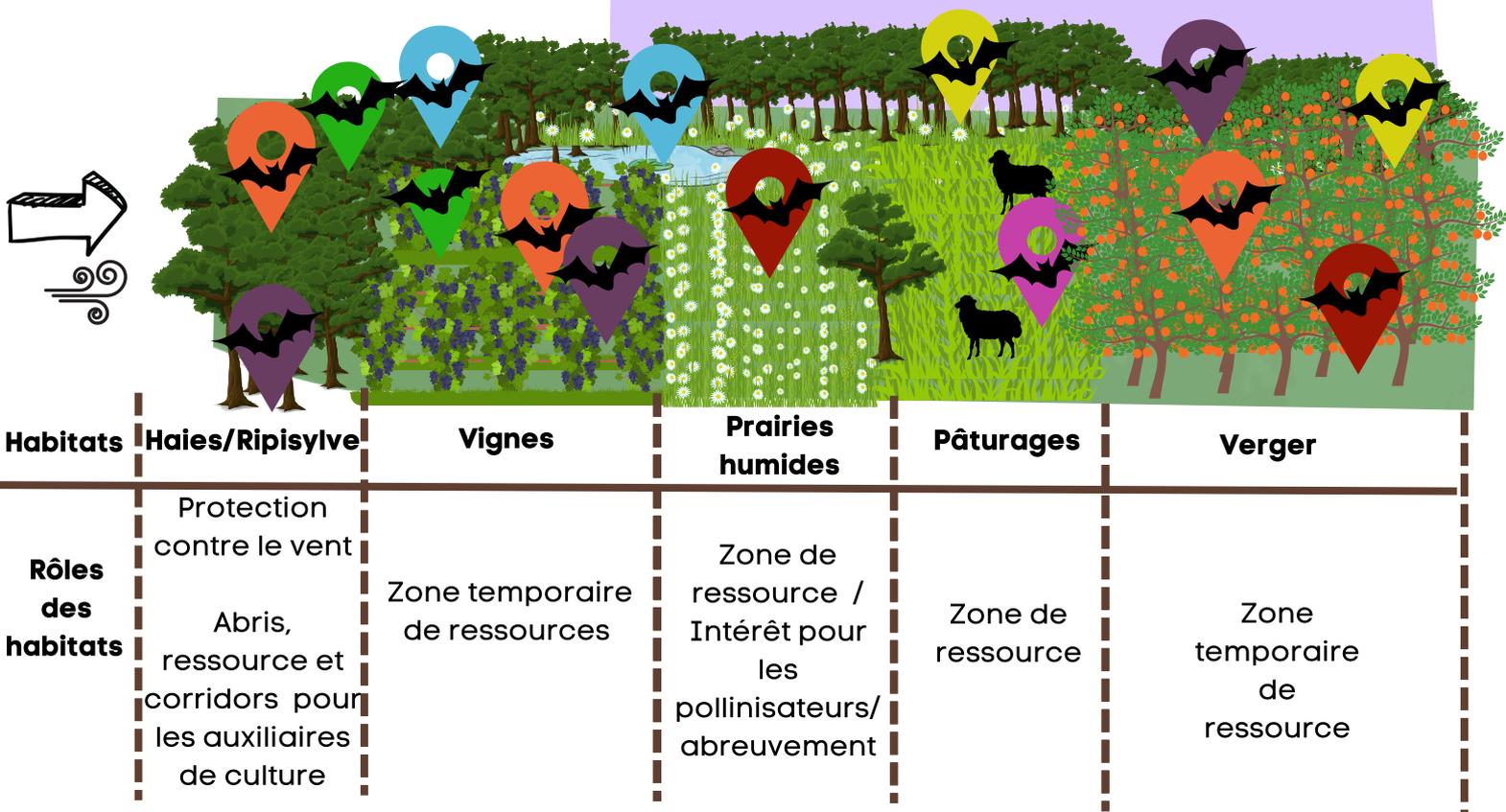
Certaines espèces de chauves-souris ( ) consomment aisément les espèces ravageuses en étant capable de chasser dans les cultures. D'autres espèces ( ) préfèrent chasser dans les habitats voisins aux cultures comme les bandes enherbées, haies ou encore prairies. Néanmoins leur présence est tout aussi bénéfique, car elles empêchent les insectes ravageurs de trouver refuges dans ces milieux et participent donc à leurs régulations en les consommant lorsqu'il s'aventure au-delà des cultures. Cela permet de limiter la colonisation sur l'ensemble d'une exploitation. Une diversité d'espèces en chauves-souris permet donc une meilleure lutte contre les insectes ravageurs.

Les chauves-souris chassent dans une grande diversité de milieux. Selon les espèces, certaines se spécialisent dans des types de proies spécifiques et privilégient parfois certains habitats. Toutefois, il est rare qu'une espèce se limite exclusivement à un seul type d'habitat pour chasser. Cette diversité de comportement s'explique par la variation de la disponibilité en insectes au fil des saisons et par des besoins écologiques diversifiés. Ce constat est particulièrement pertinent pour les milieux agricoles. En effet, la monoculture végétale, qui caractérise ces environnements, appauvrit les ressources en insectes, rendant ces milieux moins attractifs pour les chauves-souris.

Ainsi, maintenir une diversité paysagère sur une exploitation permet de pérenniser des zones de ressource disponibles sur toute la période d'activité des chauves-souris (mars/octobre).

### Exemple de distribution des chauves-souris, auxiliaires de cultures, sur leurs habitats de chasse dans une exploitation

-  Murin de Daubenton
-  Petit rhinolophe
-  Murin à oreilles échanquées
-  Oreillard gris
-  Pipistrelles
-  Murin du Maghreb
-  Grand rhinolophe



### Les habitats aquatiques

Certaines chauves-souris chassent sur des habitats aquatiques (mares, rivières, zones humides, ...). Ce n'est pas le cas de toutes les chauves-souris, mais la présence de milieu humide reste essentielle, car elles ont toutes besoin de boire. C'est un élément **crucial** à ne pas négliger !



### Créer une mare

- Creuser une mare minimum de 20m<sup>2</sup> : 4 mètres de largeur \* 5 m de longueur \* 1 m de profondeur
- Prioriser une forme non rectangulaire, mais abstraite afin de créer des micro-habitats sur les berges
- Réaliser des pentes douces ou en escalier (30 cm)
- Prévoir un système de trop-plein en cas de grosse pluie

### L'avantage des pentes douces :



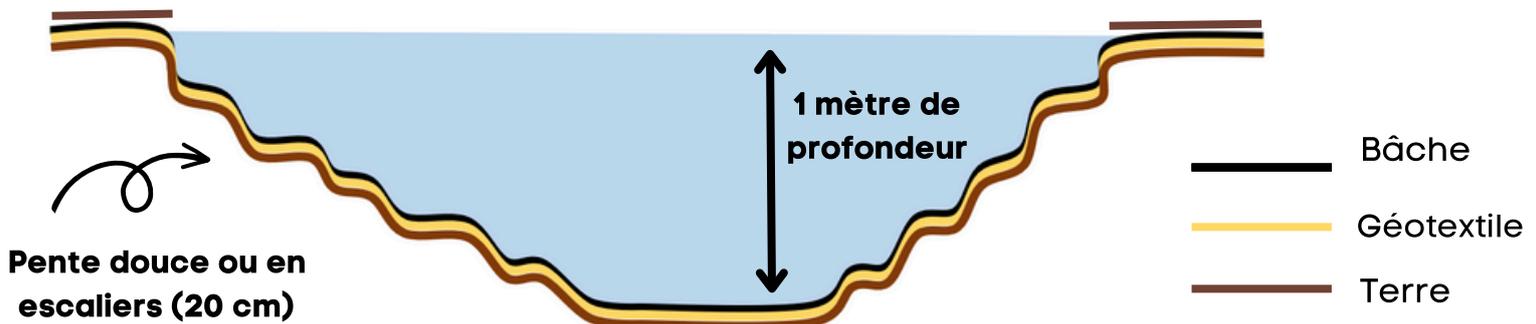
Effet de transition permettant la présence de différents types de plantes

=

Augmentation de la biodiversité

=

Augmentation des prédateurs (auxiliaires)



### Étanchéité de la mare

**Mare naturelle (si argile ou nappe affleurante) :**

Recouvrir le fond de la mare d'argile

**mare artificielle :**

Disposer au fond de la mare un filet coco ou toile de chanvre (densité 900 g/m<sup>2</sup>) pour protéger la bâche d'étanchéité qui sera ensuite placée au-dessus. Il est préférable d'utiliser des membranes EPDM qui sont plus écologiques.

### Où créer une mare ?

Une mare doit être construite à un endroit où les conditions permettent son maintien en eau. Il est donc préférable d'utiliser les sources disponibles, ou de positionner les mares en bas de pentes pour bénéficier d'un remplissage gravitaire par les eaux de pluie.

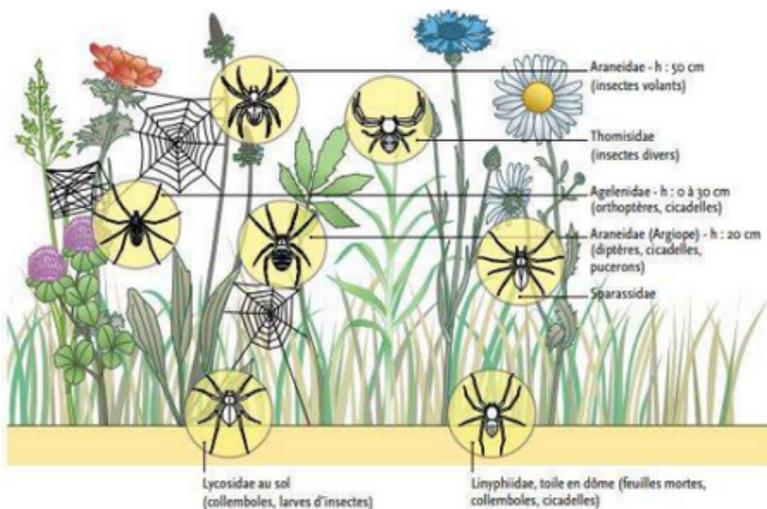
- A proximité de haies ou éléments boisés (corridors)
- A l'abri du vent
- Exposée Sud/ Sud Est

### Coût de création

- mare de 20 m<sup>2</sup> : 120 € /m<sup>2</sup>      mare de 100 m<sup>2</sup> : 100 € /m<sup>2</sup>

### Les zones enherbées

Diversité floristique = Diversité en insectes =  
Diversité d'auxiliaires (insectes)



Source : Biodiversité et régulation des ravageurs en arboriculture fruitière, CITFL 2012

La présence des zones enherbées à l'intérieur des parcelles, en inter-rang mais également en périphérie comme sur les tournières ou les anciennes parcelles est très favorable à la biodiversité !

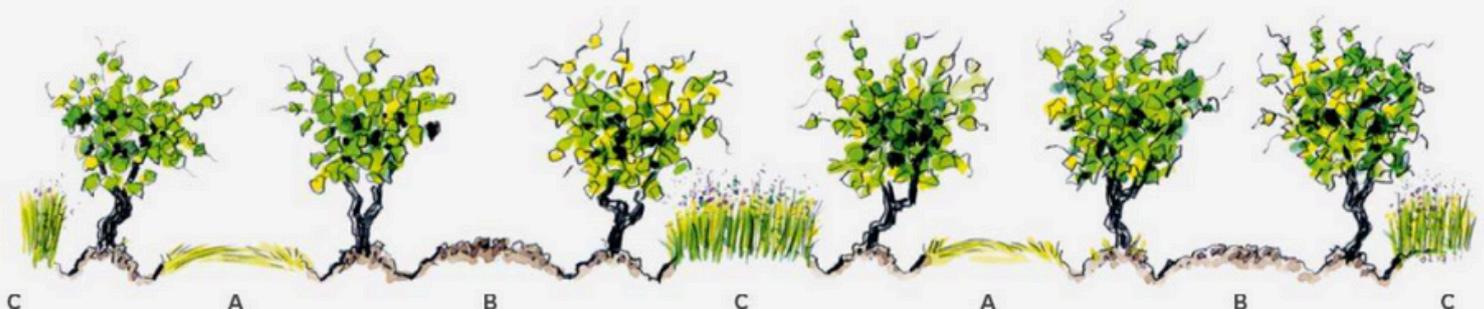
Il est préférable de chercher à favoriser la flore spontanée pour une meilleure adaptation aux conditions locales. Cela sera aussi plus intéressant en terme de biodiversité. Des semis peuvent être utilisés dans le cas où il y aurait une recherche spécifique au fonctionnement de la parcelle (décompactage, enrichissement en azote,..). Les plantes exotiques sont à bannir.

### Les modes de gestion :

- Fauche tardive (> à 10cm de pousse)
- Le rouleau hacheur type Rolofaca permet de maintenir un paillage au sol.
- Travail du sol par traction animale (si possible) sur le rang pour éviter la concurrence végétale
- Eco-pâturage sur les parcelles dès la fin des vendanges jusqu'au début de l'hiver. Les déjections permettent également d'enrichir le sol.

**Espacer les interventions mécaniques permet de diversifier la flore dès la 2ème année (apparition de plantes vivaces). Cela va favoriser l'installation d'invertébrés et donc rendre le milieu plus attractif pour les auxiliaires et tendre vers un système équilibré**

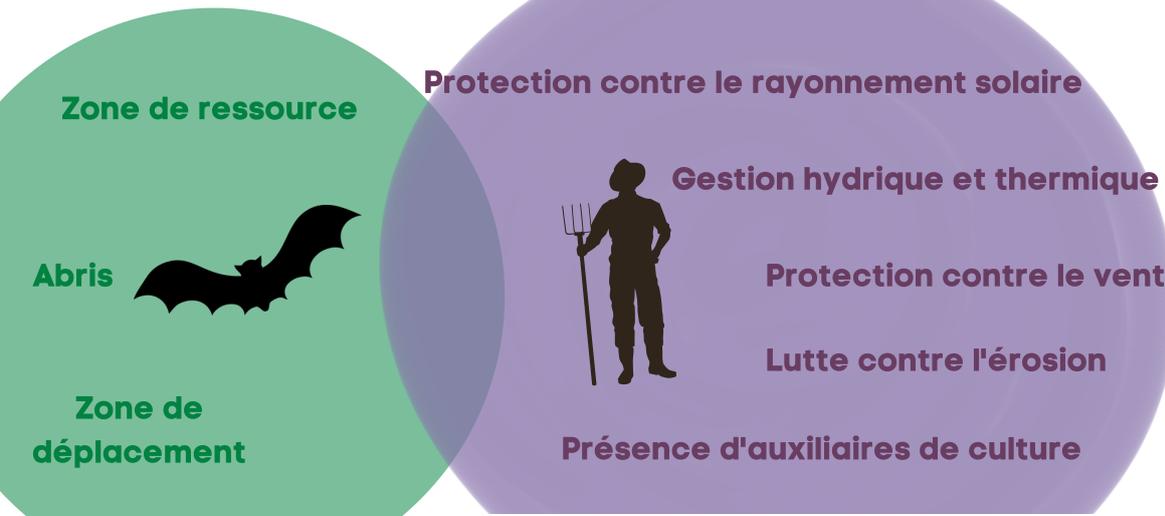
Exemple d'alternance de gestion de l'inter-rang d'une parcelle au mois de juin



A | Inter-rang roulé au mois de mai - B | Inter-rang travaillé mécaniquement au mois de mars - C | Inter-rang non travaillé : fauche tardive avant les vendanges

Source : Favoriser la biodiversité dans ses vignes, LPO 2017/ Illustration : Olivier Loir

LES INTÉRÊTS



Améliorer le système boisé sur une exploitation permet aux chauves-souris mais également aux exploitants d'en tirer profit. Avec la présence d'arbres le milieu est plus résilient et plus fonctionnel

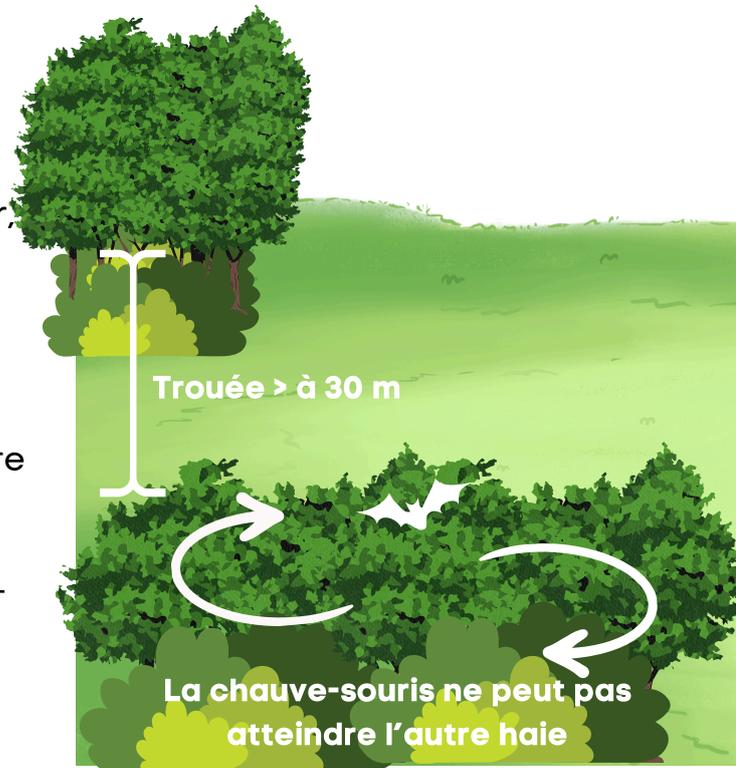
Fonctionnalité des Haies/ Ripisylves/Lisières forestières

Des corridors continus (trouée < à 30 m)

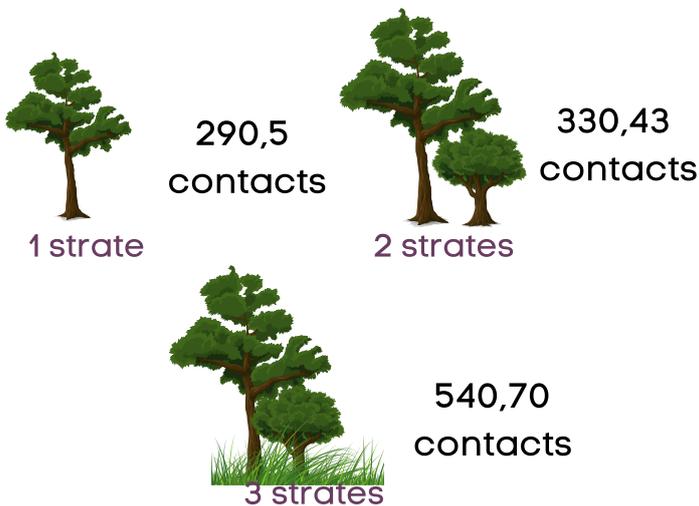
Les chauves-souris utilisent le linéaire boisé comme route de déplacement. Assurer une connectivité boisée au sein d'une exploitation permet aux chauves-souris de mieux se déplacer, les trouées peuvent être de véritable obstacle limitant leurs déplacements.

Présence de strate arborée (> à 5 m)

La présence de la strate arborée assure une protection contre les prédateurs, le vent, la lumière ou autres dangers. De plus, certaines espèces logent dans les arbres à cavités, le maintien de vieux arbres est donc très favorable aux chauves-souris.



Complexifier la structure par l'intégration de différents niveaux de strate



L'activité des chauves-souris augmente avec la présence de différentes strates (herbacée, arbustive et arborée). Les intégrer permet d'augmenter la richesse en ressources pour les chauves-souris rendant le milieu plus attractif. Cela favorise également l'installation d'autres auxiliaires de cultures (coccinelles, araignées)

\*Contact : Enregistrement d'un son de chauves-souris  
 Calcul de l'activité des chauves-souris en fonction de la disponibilité en strates (Groupe Chiroptères Provence)

#### Etat initial



1 Verger  Vent dominant (ESE)

2 Vigne

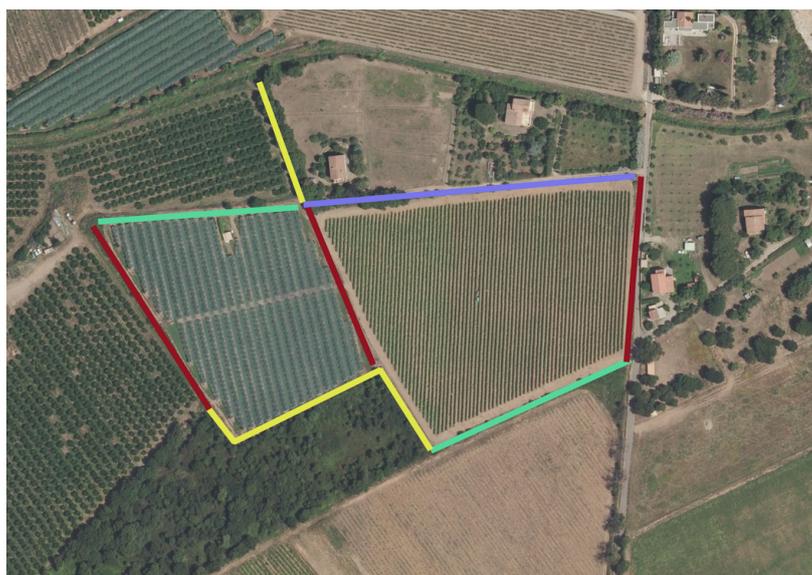
 Haie/boisement stratifiée

 Haie non stratifiée

 Haie dégradée voir absente

Déconnexion des haies fonctionnelles donnant une mauvaise circulation des chauves-souris sur les parcelles. Mauvaise protection contre les vents dominants

#### Proposition d'aménagements



#### Actions possibles :

 1 : Maintien des haies/boisement stratifiées

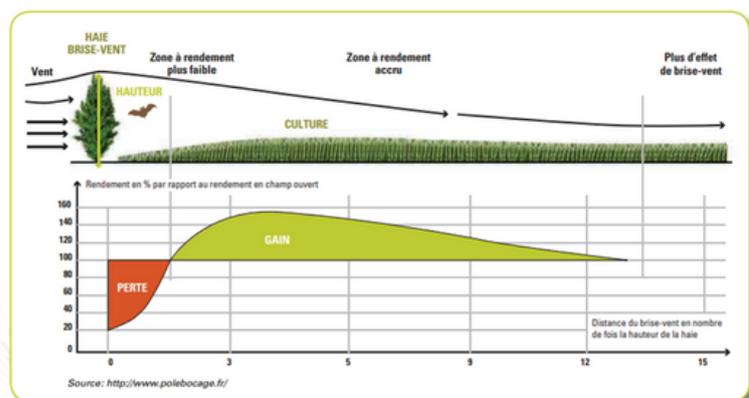
 2 : Plantation d'une haie

 3 : Complexifier des haies existantes avec l'ajout de strate

 4 : Plantation de haies d'amélioration de connectivité (optionnel)

Comme tout aménagement, le choix de la plantation de haies se fait souvent au cas par cas. Avant donc de préconiser leur plantation d'une haie il faut évaluer les possibilités en terme de faisabilité pour chaque agriculteur, en fonction des "besoins" (exigences ?) des cultures.

#### L'effet brise-vent



Le gain de l'effet brise-vent dépend de la hauteur de la haie

#### Favoriser des essences de feuillus :

- Meilleur effet brise-vent
- Meilleure disponibilité en micro-habitats



### Strate arborée

- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| Alisier                | Mûrier blanc               |
| Aulne de Corse         | Olivier                    |
| Caroubier              | Peuplier noir              |
| Charme                 | Poirier sauvage            |
| Cormier                | Saule blanc                |
| Chêne vert/liège/blanc | Saule pourpre              |
| Erable de Montpellier  | Tilleul à petites feuilles |
| Erable champêtre       | Micocoulier                |
| Frêne à fleurs         |                            |
| Hêtre                  |                            |

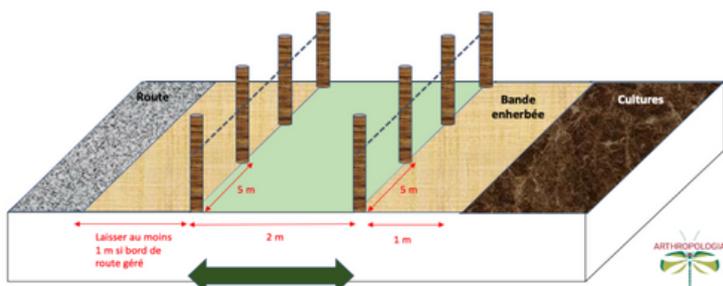
En fonction des parcelles, une essence peut plus ou moins bien s'adapter à la topographie du lieu. Le choix des essences doit être réfléchi en fonction de la disponibilité en eau, en nutriments et la résistance de l'essence en question. C'est pourquoi utiliser des essences locales présentes à proximité des parcelles est plus favorable au succès de la haie.

### La régénération spontanée

Une haie peut aussi se développer d'elle-même si on lui laisse la place. C'est d'autant plus intéressant, car ce type de haie est bien plus résistant aux maladies. Le seul inconvénient est d'être patient.

#### Implantation d'une haie spontanée double rangée de piquets

Piquets plantés tous les 5 m minimum  
Afin d'encadrer la future haie  
Avec fil de fer tendu



### Pour aller plus loin...

- **Pacte en faveur de la haie : Objectif + de 50000 km de haie d'ici 2030 !**  
<https://agriculture.gouv.fr/pacte-en-faveur-de-la-haie>  
contact Corse : gregory.langlois@agriculture.gouv.fr
- [https://www.arthropologia.org/user/pages/02.association/05.ressources/52.guide-haie-spontanee/Methode-Haie-Spontanee\\_ARTHRO\\_2022.pdf](https://www.arthropologia.org/user/pages/02.association/05.ressources/52.guide-haie-spontanee/Methode-Haie-Spontanee_ARTHRO_2022.pdf)
- **Fiche action : Gestion d'une ripisylve , [cliquez ici.](#)**



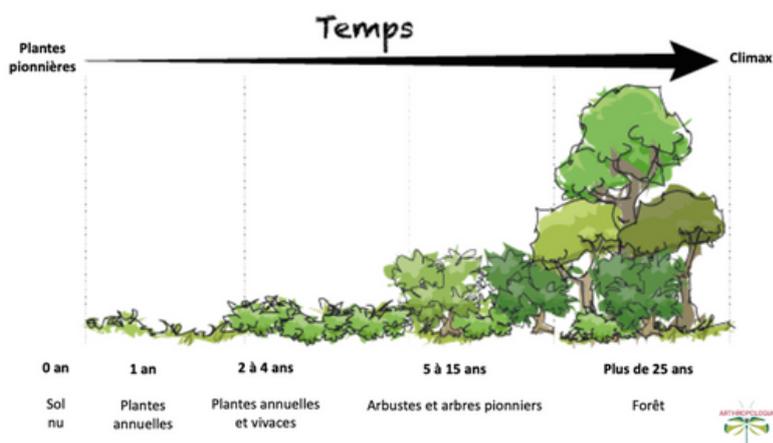
### Strate arbustive

- Arbousier
- Filaire à feuilles étroites
- Genêt à balais
- Grenadier
- Laurier sauce
- Myrtes
- Pistachier lentisque
- Romarin officinal
- Sureau noir
- Viorne tin

**Les chênes sont trop compétiteurs au niveau des racines. Des chênes peuvent être plantés dans les haies en limite de parcelles, mais c'est une essence à éviter au coeur des parcelles**

# 3

**C'est le nombre d'essences minimum préconisé à planter dans une haie pour que cela soit favorable aux chauves-souris !**



### Le patrimoine bâti agricole

En milieu agricole, de nombreuses infrastructures anciennes peuvent faire office de gîte pour les chiroptères. Parmi elles, on peut citer les anciens moulins, les abris de berger, les caves non utilisées... Elles offrent des conditions favorables à de nombreuses espèces de chauves-souris au cours de leur cycle diurne. Conserver ce patrimoine au sein des exploitations permet aux chauves-souris de s'installer et de rester fidèles au territoire.

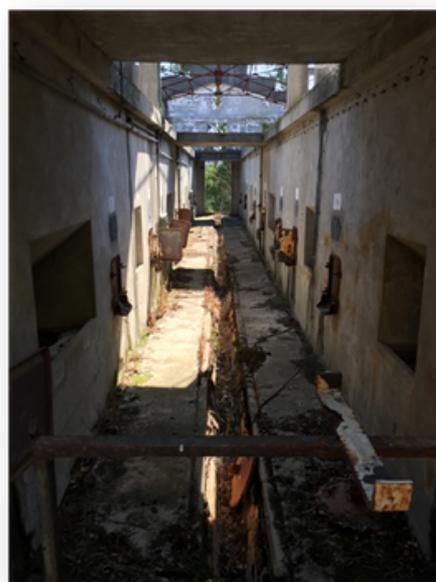
#### Exemple de bâtis favorables à l'installation de chauves-souris :



Locaux agricoles



Paillers



Cave viticole

### Diversité de gîtes

Toutes les chauves-souris n'ont pas les mêmes exigences en terme de condition de vie diurne. Il existe des espèces dites de **VOLUMES** qui apprécient des sites avec de l'espace et de la hauteur entre le sol et le plafond et des espèces dites **FISSURICOLES** qui recherchent des milieux étroits comme des fissures, des jointements, des volets...

Mettre à disposition ces différents types de gîtes permet une meilleure appropriation du milieu par les chauves-souris.

Le Petit Rhinolophe est une espèce de volume occupant les caves, les paillers et combles



Le Groupe des Pipistrelles est fissuricole. On les retrouve derrière des volets, sous des tuiles...



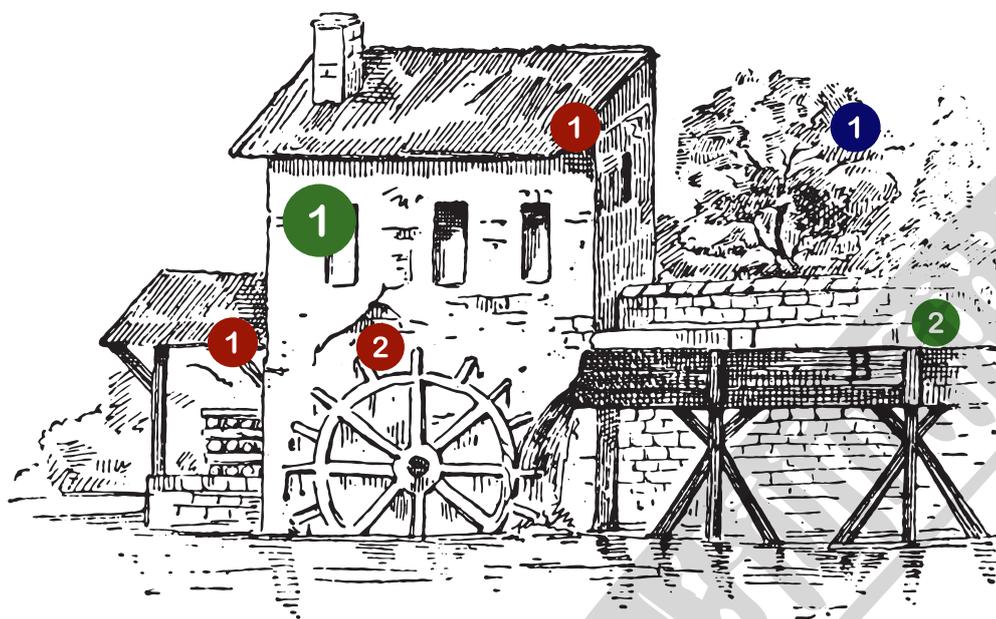
### Cycle de vie d'une chauve-souris

En fonction des périodes de leur cycle de vie (reproduction, hibernation, transit) et des saisons, les chauves-souris présentent des exigences différentes en termes de gîtes nécessitant le plus souvent leur déplacement afin de changer de gîte. Leur offrir un choix de gîtes permet de garantir le maintien de la population à proximité d'une exploitation durant l'intégralité de leur cycle.



Mettre à disposition un réseau de gîtes sur son exploitation peut s'envisager en laissant l'accessibilité à une multitude de gîtes accessibles sur le bâti, favorable pour les chauves-souris.

### Un réseau de gîte



- 1 2 Gîte fissuricole (tuiles, fissures)
- 1 2 Gîte de volume (combles, cave, intérieur étagé, vide sanitaire)
- 1 Gîte arboricole (vieux arbres à cavités)

Il est également possible d'augmenter le nombre de gîtes sur une exploitation en ajoutant des gîtes artificiels et/ou en aménageant le bâti pour améliorer les conditions d'occupation.

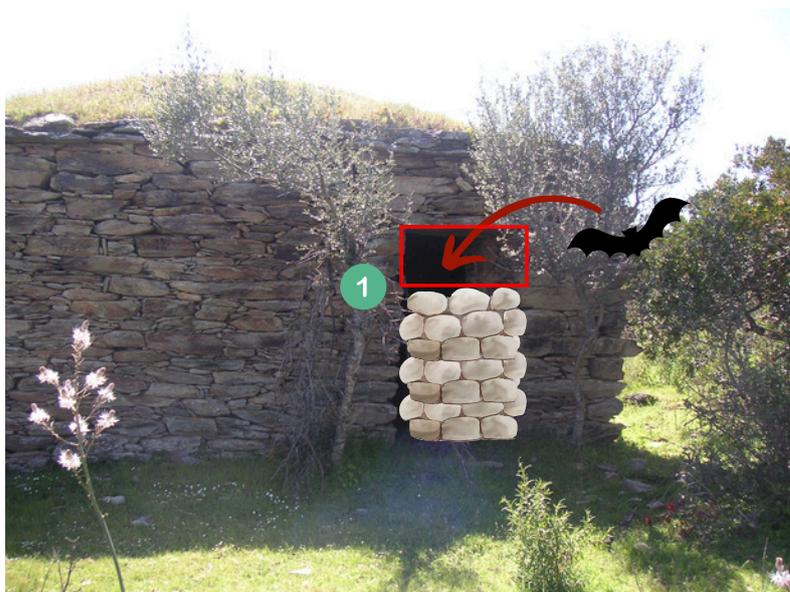


### Espèces ciblées :

- Le Petit Rhinolophe
- Le Murin à oreilles échanquées
- Les Pipistrelles
- Les Oreillardes



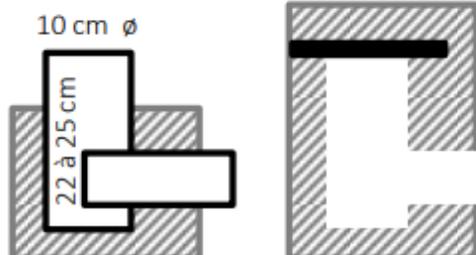
### Exemple d'aménagements possibles sur paillers :



- 1 Fermeture du bâti par un mur de pierres sèches laissant une ouverture de 15 cm pour le passage des chauves-souris

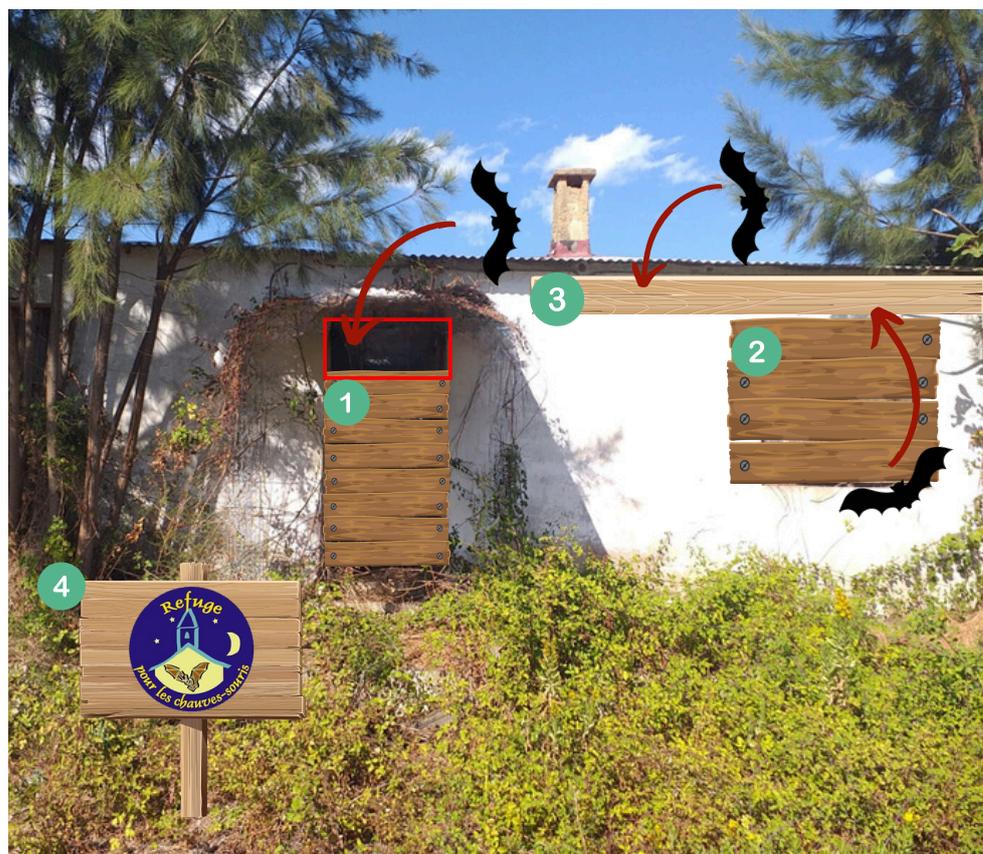
Reconstituez un mur, pensez aux loges !

Créer des loges dans des murs en pierres peut bénéficier aux chiroptères et aux oiseaux !



1. Placer à 1,80 m du sol, un tube PVC (huilé) de 10 à 15 cm de  $\varnothing$  et de 20 à 25 cm de long (gabarit pour la loge). A la base de ce tube, encoche et mise en place d'un tube PVC ou bout de bois de 3 cm de  $\varnothing$ .
2. Monter le mur autour du tube vertical et retirer le gabarit.
3. Fermer en haut par une pierre plate ou une planche.
4. Retirer l'élément horizontal

### Exemple d'aménagements possible sur local :



- 1 Fermeture du bâti par un mur de pierre ou une porte en bois (ouverture de 15 cm)
- 2 Fermeture à la lumière et à l'entrée d'autres animaux
- 3 Fixation d'une planche de 50 cm de large sur tasseaux de 2.7 cm \* 2.7 cm de large sur la longueur du mur.

La planche en bois peut également être fixée sur les différents murs du local, cela offre plus de variabilité de températures aux chauves-souris

4



La protection d'un gîte pour les chauves-souris, c'est aussi un engagement moral ! En devenant Refuge Chauves-Souris, vous vous engagez à maintenir les bonnes conditions à la colonisation d'un gîte dans le temps. Vous intégrez donc un réseau national de contributeur à la conservation des chauves-souris

### Et à l'intérieur des bâtiments :



Aménagement d'un caisson dans une grange. M.Ricaud

Il est aussi possible d'aménager des gîtes à l'intérieur de bâtiments pour les rendre favorables, par exemple :

- Restauration d'un étage dans une casette
- Création de comble dans un hangar
- Disposition de gîtes artificiels dans du bâti
- Et bien d'autres possibilités ...

A retenir



- Veillez à laisser l'accès aux chauves-souris avec des entrées si possible sélective
- Limiter le dérangement
- Diversifier le type d'aménagements pour favoriser l'accueil à une grande diversité de chauves-souris

### Espèces visées

La pose de nichoirs artificiels sur une exploitation va permettre d'augmenter le nombre de gîtes potentiels. Cependant, ce type de nichoirs n'est bénéfique qu'aux espèces fissuricoles et arboricoles. Les nichoirs artificiels ne suffisent donc pas à eux seuls à une présence diversifiée de chauves-souris sur une exploitation



Sérotine commune



Pipistrelle

### Conseils de pose d'un nichoir

- Végétation arborée à proximité
- Pose possible sur piquets ou arbres, mais conseillée sur du bâti si possible
- Positionner à 2 mètres minimum du sol sur une structure stable où l'entrée est protégée de la pluie
- Pas d'orientation définie en Corse
- Position en réseau, disposition de plusieurs nichoirs dans un rayon de 50 m (6 / ha)
- Aucun obstacle devant l'entrée (branche, fil de fer)
- Proche d'une zone humide si possible



**Pour accueillir plusieurs espèces de chauves-souris, il est favorable de positionner des nichoirs avec une ouverture de tailles différents (2 cm pour les espèces de petites tailles et 3 cm pour les plus grandes).**

### Nichoirs type faux volets



En Corse, il est fréquent de trouver des colonies de chauves-souris derrière des volets. Il est possible donc d'en installer rien que pour elles !



Les nichoirs en béton de bois type Schwegler seront plus durables dans le temps.



L'occupation des chauves-souris dans des aménagements n'est pas systématique et cela peut mettre plusieurs années selon le contexte (environ 3 ans)

### Sites et adresses :

<https://www.nichoir-detournerie.com>  
<https://boutique.lpo.fr/categorie/jardin-d-oiseaux/petite-faune-du-jardin/chauves-souris>

### Les périodes de travaux

Les chauves-souris sont très sensibles à leur environnement ; la réalisation de travaux doit impérativement se faire lorsqu'elles sont absentes. Pour cela, il est préférable de se fier à leurs cycles de vie. Les périodes les plus critiques sont l'hibernation et la reproduction.

Quand réaliser des travaux sur un bâtiment occupé ?

Pour des chauves-souris observées entre avril et novembre (période d'activité) :



Pour des chauves-souris observées entre décembre et février (période d'hibernation):



Suspension des travaux



Travaux à éviter. Possibilité de contacter l'association locale (Groupe Chiroptères Corse) pour plus de renseignements.



Travaux réalisables

**Ces périodes valent également pour la réalisation d'aménagements de gîte. L'hibernation et la reproduction sont deux périodes cruciales dans le cycle de vie des chauves-souris, il faut donc éviter toute intervention.**

### Limiter la pollution lumineuse ?

Les chauves-souris aiment la tranquillité et sont sensibles à la lumière. Il faut proscrire l'éclairage direct à l'intérieur des gîtes et à l'entrée/sortie des gîtes.

Le spot lumineux illumine directement l'entrée au gîte

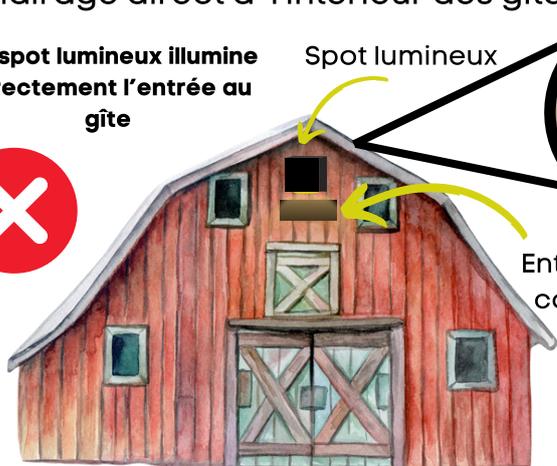
Spot lumineux



Entrée aux combles

Colonie de Murin à oreilles échanrées dans des combles

**Si ce n'est pas possible de supprimer l'éclairage, il faut réfléchir à créer un autre accès pour les chauves-souris et obstruer celui qui est éclairé.**



### Cohabiter avec les chauves-souris ?

Il est tout à fait possible de maintenir l'utilisation d'un bâtiment quand il y a des chauves-souris. Ce qui est préconisé :

- **Pour limiter le dérangement**

Minimiser le dérangement en période de reproduction (juin à août), entreposer du matériel nécessaire hors période de reproduction.

Aménager des gîtes artificiels à l'intérieur du bâtiment pour permettre une protection des chauves-souris vis à vis des dérangements.



**Disposition de briques creuses dans une cave**

Source : C.Dupé

- **Pour la gestion du guano**

Le guano (excrément des chauves-souris) est non corrosif et est un très bon fertilisant. Lorsque les colonies se forment en été, on peut retrouver de petits amas de guano à l'aplomb de l'essaim. Si cela est gênant, il est possible de :

Pour les colonies dans les combles ou directement au plafond (visibles) :

Positionner une bâche en plastique au sol qui pourra être retirée quand la colonie sera partie. Vous pouvez ensuite utiliser le guano ... dans votre potager !

Pour les colonies dans des abris de type "fentes" (non visibles) :

Sous le trou d'envol, fixer une planchette horizontale de 20 à 50 cm minimum à au moins 20 cm du trou. Cela protégera la façade et évitera au guano de tomber.

**Si vous avez des questions ou des idées d'aménagements à faire chez vous ou des questions, contactez-nous !**

## Espèces

## Description

### Les Pipistrelles



En Corse, il existe 3 espèces de pipistrelles :

- La pipistrelle commune
- La pipistrelle de Kuhl
- La pipistrelle pygmée

On les retrouve dans tous types de milieux, ce groupe d'espèces est très commun. Elles sont assez opportunistes et chassent les insectes de petites tailles disponibles dans leurs environnements. Elles apprécient les fissures, on les retrouve facilement derrière des bardages en bois

### Oreillard gris



L'Oreillard gris est une espèce typique des milieux bocagers, elle chasse de nombreux Noctuidés et Papillons de nuit. Elle est capable de chasser à des hauteurs de végétation moyenne entre 2 et 5 mètres de hauteurs. L'Oreillard chasse en capturant directement ses proies sur le feuillage. Les colonies sont installées dans des bâtiments, souvent très discrètes, cachées dans une charpente ou dans une toiture.

### Le Petit rhinolophe



Le Petit rhinolophe est l'espèce emblématique des caves et pagliaghji. Elle s'y plaît au printemps et également en période d'estivage où des colonies de reproduction se forment. Les mères changent régulièrement de gîte durant l'été; la proximité de gîte proche les uns des autres leur est très favorable.

Le Petit rhinolophe chasse en vol, il capture les insectes disponibles dans son environnement. Il dépend fortement des linéaires d'arbres pour se déplacer. En Corse, il a été observé chassant au cœur des rangs de vignes.

## Espèces

## Description

### Murin à oreilles échanquées



Le Murin à oreilles échanquées apprécie de chasser dans les haies et boisements complexes. Il est connu pour consommer des mouches et des araignées. Pour chasser, les individus capturent leurs proies directement sur le feuillage.

Les colonies se forment dans des hangars, des caves, des moulins ou encore des ponts. Elles peuvent chasser loin de leur gîte jusqu'à 20 km.

### Murin du Maghreb



Le Murin du Maghreb est une espèce typique des milieux ouverts, il aime chasser de grosses proies type sauterelles ou criquets dans des prairies. Il est capable de capturer ses proies directement au sol. On le retrouve également dans des vergers ou boisements ouverts. Les colonies se forment dans des bâtiments à l'abandon comme des anciennes caves à vins.

### Grand rhinolophe



Le Grand rhinolophe chasse particulièrement les grosses proies comme des coléoptères. Il chasse à l'affût en se positionnant sur un arbre avant d'entamer une course poursuite avec sa proie. Il revient la décortiquer sur un perchoir à l'abri des prédateurs.

Il apprécie les prairies extensives où il peut trouver des insectes coprophages. La présence de haie arborée lui est favorable pour se déplacer et pour se reposer.



## Bibliographie

**[1]Rodríguez-San Pedro, Annia; Allendes, Juan Luis; Beltrán, Clemente A.; Chaperon, Pascal N.; Saldarriaga-Cárdenas, Mónica M.; Silva, Andrea X.; Grez, Audrey A. (2020). Quantifying ecological and economic value of pest control services provided by bats in a vineyard landscape of central Chile. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 302(), 107063-.**

## Photos

**Yoann Peyrard, Groupe Chiroptères Corse, Yann Le bris**

