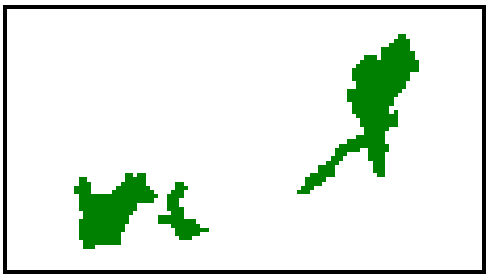
DOCUMENT D'OBJECTIFS du site Natura 2000
"FR9301582"
«ROCHERS ET COMBES DES MONTS DE VAUCLUSE»

Directive "HABITATS, FAUNE, FLORE"

ANNEXE
FICHES ESPECES

ESPECES d'intérêt communautaire inscrites en Annexe II et/ou IV de la Directive



DOCUMENT de TRAVAIL

Parc Naturel Régional du Luberon / Version 3 - mai 2012

SOMMAIRE

FICHE 1 : 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) - Petit Rhinolophe 2

FICHE 2 : 1308 *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) - Barbastelle 8

FICHE 3 : 1307 *Myotis blythii* (Tomes, 1857) - Petit Murin 12

FICHE 4 : 1321 *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) - Murin à oreilles échancrées 18

FICHE 5 : 1304 *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) - Grand Rhinolophe 23

FICHE 6 : 1324 *Myotis myotis (Borkhausen1797)*- Grand Murin 30

FICHE 7 : 1310 Myotis beshsteini (Khul 1817)- Murin de Beshstein 33

FICHE 8 : *Bufo calaminta* (Boettger, 1874) – Crapaud calamite 36

FICHE 9 : *Hyla meridionalis* (Linné, 1758) - Rainette méridionale 38

FICHE 10 : 1084* *Osmoderma eremita* (Scopoli 1763)- Pique-Prune 40

FICHE 11 : 1087* *Rosalia alpina* (Linné, 1758) Rosalie des Alpes 42

FICHE 12 : 1078* *Euplagia quadripunctaria* (Poda 1761) - Écaille chinée 44

FICHE 13 : 1088 *Cerambyx cerdo* (Linné, 1758) - Grand Capricorne 45

FICHE 14 : 1074 *Eriogaster catax* (Linné, 1758) - Laineuse du Prunellier 46

FICHE 15 : 1065 *Euphydryas aurinia* Rottemburg, 1775 - Damier de la Succise 47

FICHE 16 : 1083 *Lucanus cervus* (Linné, 1758) - Lucane Cerf-volant 48

Bibliographie et crédit des illustrations 50

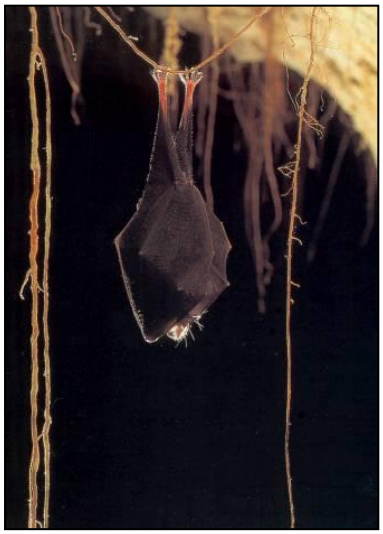
Fiche Espèce n° 1

Statut : Directive « Habitats » Annexe II, Annexe IV
Convention de Berne Annexe II
Espèce protégée en France

1303 *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)
Petit Rhinolophe

Position systématique

Classe : ***Mammalia***
Ordre : ***Chiroptera***
Famille : ***Rhinolophidae***



Présentation de l'espèce

a. Description et caractéristiques générales

Description

Mensurations : Envergure : 19,2-25,4 cm ; avant-bras : 3,7-4,5 cm ; poids : 6-9 g.

Généralités : Le Petit rhinolophe est **le plus petit des cinq espèces européennes de Rhinolophes**. L'espèce possède un **appendice nasal caractéristique en fer à cheval**. Les oreilles sont dépourvues de tragus. Au repos et en hibernation, le Petit rhinolophe s'accroche dans le vide et s'enveloppe complètement dans ses ailes, ressemblant ainsi à une poire suspendue.

Habitat

L'espèce se rencontre de la plaine jusqu'en montagne. **Des colonies de mise bas sont présentes jusqu'à 1200 en Rhône-Alpes, 1550 m dans le sud des Alpes** (Parc National du Mercantour) et 1050 m dans les Pyrénées.

Le Petit rhinolophe recherche les **paysages semi-ouverts** où alternent **bocage** et **forêts** avec des **corridors boisés**. Concernant la typologie des habitats de chasse, plusieurs constantes ressortent des différents travaux européens. La structure paysagère idéale évoque une **mosaïque de petites parcelles** alternant boisements de feuillus ou mixtes d'âges moyens à mûrs et cultures ou pâtures traditionnelles avec lisières et plans d'eau. La plupart des auteurs insistent sur l'importance des **boisements linéaires** (haies, rangées d'arbres à espacements faibles, lisières de bois) formant un réseau continu: Ainsi, la continuité de ceux-ci est importante car une rupture de 10 m semble être rédhibitoire, le Petit rhinolophe répugnant à traverser des espaces découverts. Il utilise ces linéaires à la fois comme routes de vols et comme territoires de chasse. La **présence de milieux humides** (rivières, étangs…) est une constante, notamment pour les colonies de mise-bas qui y trouvent l'abondance de proies nécessaires à la gestation des femelles et l'élevage des jeunes.

La présence de cette espèce est liée, entre autres, à l'existence d'un **réseau de volumes sombres tranquilles et accessibles en vol** (bâtiments, grottes…). Elle se reproduit dans les combles et les cavités souterraines chaudes. L'hibernation a lieu dans des cavités souterraines. La fidélité aux gîtes est importante.

Du fait de sa faible capacité de déplacement et d'une écholocation à faible portée (jusqu'à 4 m), les gîtes de mise bas sont proches de milieux riches en insectes. Les terrains de chasse autour de la colonie se situent dans un rayon de 2 à 3 km.

Les gîtes de **reproduction** sont principalement **les combles et les caves** de bâtiments (maisons particulières, fermes, granges, églises, châteaux, moulins, forts militaires…). Au sud de son aire de répartition, il **utilise aussi les cavités naturelles ou les mines**. La température des gîtes utilisés pour la mise-bas idéale est comprise entre 23 et 25°C. Quelques colonies de reproduction comptabilisent plusieurs centaines d'individus, mais le plus souvent, la moyenne est aux environs de la vingtaine.

Les gîtes **d'hibernation** sont exclusivement des **cavités naturelles ou artificielles** (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs, forts militaires, blockhaus).

Activité

Les insectes sont capturés par poursuite en vol (piqués), contre le feuillage et parfois par glanage au sol. Il semblerait utiliser aussi la chasse à l'affût depuis un reposoir. Il exploite aussi les cours de fermes. Pour se déplacer, le Petit rhinolophe **évolue le long des haies**, chemins, lisières boisées, ripisylves, **évitant les espaces ouverts**. Ces corridors boisés sont utilisés au crépuscule pour rejoindre les **terrains de chasse qui se situent dans un rayon moyen de 2-3 km** autour du gîte.

Le Petit rhinolophe est une espèce sédentaire effectuant l'ensemble de son cycle dans une zone relativement restreinte, de l'ordre de 5 à 30 km^2. Le Petit rhinolophe hiberne de septembre-octobre à fin avril, isolé ou en groupes lâches et suspendus au plafond. La survie d'un groupe d'individus sera donc largement conditionnée par l'existence de gîtes de toute nature (hibernation, mise bas, transit), insérés sur un ensemble d'habitats de chasse favorables sur une surface réduite.

Les colonies de reproduction se forment au mois de mai et se composent d'une dizaine à quelques centaines d'individus.

Reproduction

La maturité sexuelle semble atteinte à un an et le rut a lieu de l'automne au printemps. Les femelles forment en avril- mai des colonies de reproduction de taille variable en fonction de la disponibilité en gîtes (de dix à plusieurs centaines d'individus), parfois associées à *Rhinolophus ferrumequinum, Myotis myotis, Myotis emarginatus et Myotis daubentonii* (sans toutefois se mélanger). Elles donnent naissance à un seul jeune de mi-juin à mi-juillet. Les jeunes sont émancipés à 6-7 semaines.

Longévité

L'âge maximal d'un Petit rhinolophe relevé est de 29 ans. L'âge moyen est de 3-4 ans.

Alimentation

Insectivore, le Petit rhinolophe présente un caractère très généraliste dans son alimentation en se calquant sur l'offre en insectes de petites tailles. **Diptères, Lépidoptères, Névroptères et Trichoptères** apparaissent comme les taxons principalement consommés dont les familles sont associées aux **milieux aquatiques ou boisés humides**. L'espèce se nourrit également d'Hyménoptères, Arachnides, Coléoptères, Psocoptères, homoptères et hétéroptères. Il consomme des proies variant de 3 à 14 mm.

b. Répartition, état de conservation et évolution

Sur l'ensemble de son aire

Le Petit rhinolophe est présent en Europe occidentale, méridionale et centrale. Cette espèce particulièrement fragile a subi un déclin au niveau national et a disparu de plusieurs pays d'Europe (Pays Bas

et Luxembourg). Elle est en forte régression dans le nord et le centre de l'Europe (Grande-Bretagne, Belgique, Allemagne, Pologne, Suisse).

En France

Le Petit rhinolophe est connu dans presque toutes les régions de France, Corse comprise. Il est absent de la région nord et sa limite nord-ouest de répartition se situe en Picardie.

L'espèce subsiste en Alsace, Haute-Normandie et Ile-de-France avec de très petites populations (de 1 à 10 individus). La situation est plus favorable en région Centre, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Rhône-Alpes, Corse et Midi-Pyrénées. Ces deux dernières régions accueillent plus de 50% des effectifs estivaux.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Le Petit rhinolophe a pratiquement disparu de la frange littorale et des Bouches-du-Rhône. Il est encore localement présent dans les vallées de l'arc préalpin, du Mercantour au Mont Ventoux. En Haute-Provence, très peu de données sont disponibles.

Son caractère anthropophile durant en saison estivale semble conduire les populations de Petits rhinolophes à une lente mais constante régression sur l'ensemble de la région à cause de la disparition généralisée des gîtes de reproduction (urbanisation, rénovations, maisons secondaires, abandon du bâti agricole…).

Intérêt et caractéristiques de l'espèce

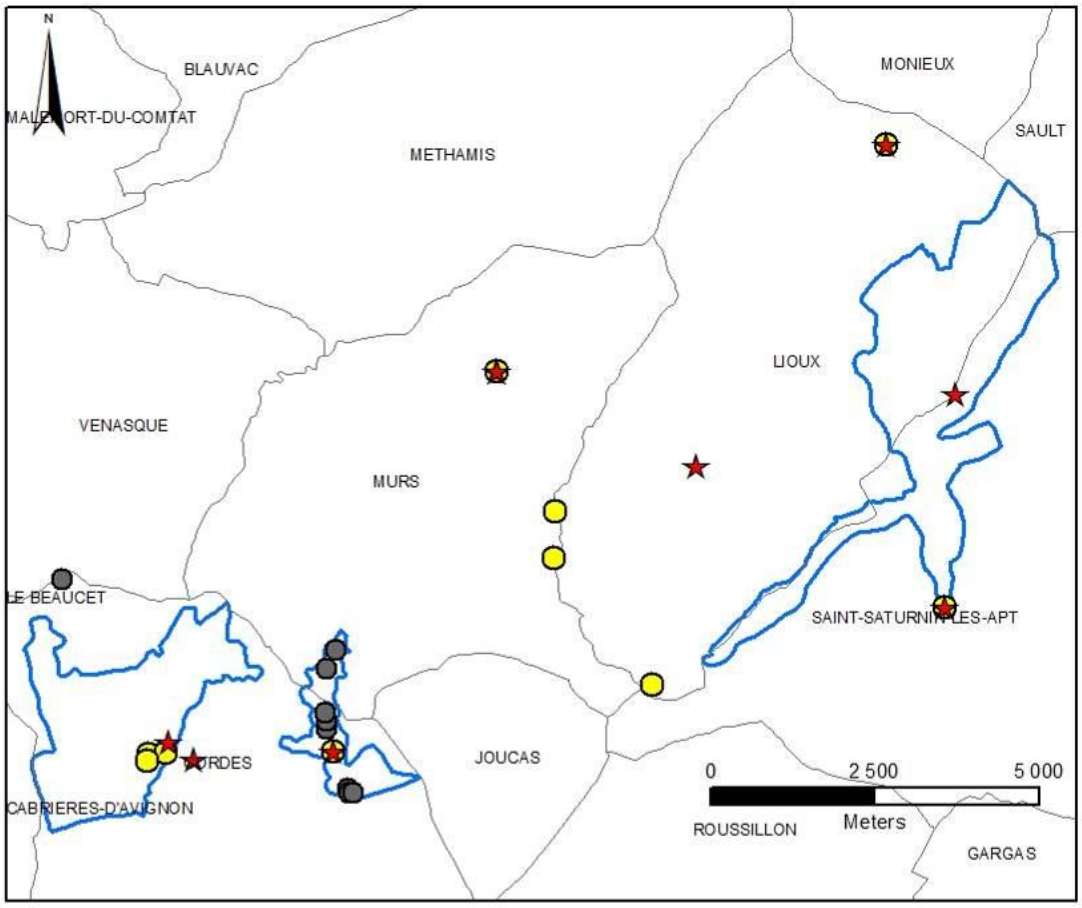
a. Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Le Petit rhinolophe est l'espèce la plus présente sur le périmètre d'étude.

Le fait qu'il soit présent dans presque chaque cavités visitées montre que le site N2000 des monts de Vaucluse est très favorable pour l'espèce lors de la période d'hibernation.

Des colonies de reproduction sont connues non loin du site comme par exemple à Roussillon ou encore Rustrel et dans les gorges de la Nesque mais aucune sur le site d'étude.

b. Distribution détaillée sur le site et à proximité



Légende

Observations Petit rhinolophe

- Petit Rhinolophe
- Autres espèces
- RAS

Périmètre N2000 monts de Vaucluse

commune

Données récentes

Commune	Situation précise	Date	Prospection	Effectif	Statut	Remarques
GORDES	Aven de Sénanque	30/01/2010	Gîte	3	Hibernation	
GORDES	Gouffre de Maillet	30/01/2010	Gîte	1	Hibernation	
LIOUX	Aven du Toumple	30/01/2010	Gîte	4	Hibernation	
MURS	Grottes de Bérigoule	10/02/2010	Gîte	2	Hibernation	
SAINT-SATURNIN-LES-APT	Cavité contre la falaise près de la Baume de Roustan	12/02/2010	Gîte	1	Hibernation	

Données anciennes

Commune	Situation précise
GORDES	Grottes dans les gorges de Véroncle
LIOUX	Grotte de la Combe de Lioux
MURS	Grottes de Bérigoule
SAINT-	Grotte de la Combe de Font.

Commune	Situation précise
SATURNIN-LES-APT	Jouvale

Le Petit rhinolophe est bien représenté sur le site puisqu'il a été observé dans quasiment toutes les cavités prospectées lors de l'inventaire hivernale.

c. Données biologiques pour la conservation

Effectif sur le périmètre d'étude : au moins 11 individus sont connus en hibernation.

Structuration spatiale des populations :

En période d'hibernation l'espèce occupe potentiellement l'ensemble de la zone d'étude qui semble lui être favorable d'après les connaissances actuelles. En ce qui concerne les gîtes de reproduction il n'y a pas d'observation pour le moment hormis quelques individus isolés il y a une quinzaine d'années en été sans preuve de reproduction.
Le fait qu'une femelle baguée de la colonie de Pichovet à Vachères ai été retrouvée à 20km plus loin dans la carrière d'Ocre n°6 de la Bruyère démontre qu'il y a bien une connexion entre ces deux sites au cours du cycle vital de l'espèce.
Le site des monts de Vaucluse étant à une faible distance de ces deux autres sites, on peut supposer qu'il joue aussi une rôle important dans le cycle biologique de l'espèce dans le Parc du Lubéron.

d. Données démographiques

Le Petit rhinolophe est une espèce particulièrement sensible aux modifications de son habitat, au dérangement et à l'utilisation de produits toxiques.
La femelle n'a qu'un petit par an.

e. Tendance évolutive et potentialités à la régénération

Le Petit rhinolophe est considéré comme une espèce vulnérable en Provence :
Il est en régression en France et en Europe.
C'est une espèce très anthropophile pour sa reproduction, il subit la déprédation et la rénovation du petit patrimoine bâti (fermes, granges…). Il semble que ce soit la principale cause de disparition de l'espèce dans la région.

f. Incidence des usages et des activités humaines

Le Petit rhinolophe est une espèce particulièrement sensible aux modifications de son habitat, au dérangement et à l'utilisation de produits toxiques.
Les colonies de reproduction sont menacées par la restauration des bâtiments. Près du site Natura 2000, une colonie de reproduction d'une dizaine d'individus dans la maison Dubaye sur Viens a disparu en 1995 suite à la réhabilitation de la maison.

g. Mesures de protections actuelles

- Directive Habitat (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.

- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.

- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.

- Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007).

Diagnostic synthétique

- Espèce la plus présente en hibernation sur le site.

- A l'heure actuelle, pas de gîte de reproduction connu dans le périmètre d'étude.

- En région PACA, la principale cause connue de sa raréfaction vient de la disparition des réseaux de gîtes liés au bâti qu'il occupait (granges, caves, combles, bergeries…) et des mines et grottes chaudes.

- Sa survie dépend du maintien des paysages agro-pastoraux traditionnels, du maintien de forêts denses et variées et d'un réseau important de gîtes peu éloignés les uns des autres (bâtiments et grottes). Le Petit rhinolophe a une capacité de déplacement maximale de 20 km sur son domaine vital annuel.

Objectifs de gestion proposés pour l'espèce sur le site

⇨ Conservation d'espaces bâtis accessibles pour l'espèce (accès à des combles, des garages, des bâtiments techniques comme des pompes, etc.)

⇨ Aménagement de gîtes de volume avec accès en vol sur tout bâtiment à rénover.

⇨ Conservation des accès aux carrières, mines et gîtes souterrains. Prendre en compte les chiroptères et le suivi scientifique lors des mises en sécurités des sites.

⇨ Conservation d'un réseau de gîtes favorables à l'espèce (granges, greniers, caves, garages, vides sanitaires, canaux souterrains, grottes…). Cette action peut être menée par conventionnement avec les propriétaires.

⇨ Pour l'éclairage public et privé, l'idéal est de ne pas en installer car il s'avère souvent inutile et coûteux. Pour les luminaires il faut utiliser des ampoules à vapeur de sodium de faible intensité avec des lampadaires à déflecteur renvoyant 100% de la lumière au sol et avec des verres plats. Les ampoules au sodium, attirent moins les insectes que l'éclairage classique à vapeur de mercure (production d'UV). Limiter l'emploi des éclairages publics dans les zones rurales aux deux premières et à la dernière heure de la nuit.

⇨ Proscrire l'emploi d'éclairages des milieux naturels (éclairages de falaises, de rochers, etc.).

⇨ Effectuer un inventaire hors période d'hibernation.

Fiche Espèce n° 2

Statut : Directive « Habitats » Annexe II, Annexe IV
Convention de Berne Annexe II
Espèce protégée en France

1308 *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)
Barbastelle d'Europe

Position systématique

Classe : ***Mammalia***
Ordre : ***Chiroptera***
Famille : ***Vespertilionidae***

Présentation de l'espèce

a. Description et caractéristiques générales

Description
La Barbastelle est une chauve-souris sombre, de taille moyenne.

Mensurations : Tête + corps : 4,5-6 cm ; avant-bras : 3,1-4,3 cm ; envergure : 24,5-28 cm ; poids : 6-13,5 g.

Généralités : La face, noirâtre, est caractéristique, avec un museau court et des oreilles très larges, dont les bords internes se rejoignent sur le front. La bouche est étroite et la mâchoire faible.
Le pelage est noirâtre, l'extrémité des poils est dorée ou argentée sur le dos.
Les femelles sont plus grandes que les mâles.
Avec une charge alaire de 2,17 kg/m2 pour les mâles, et 2,35 kg/m2 pour les femelles, la Barbastelle fait partie des espèces au vol manœuvrable (capable d'évoluer en milieu encombré de végétation).

Habitat
La Barbastelle est une espèce spécialisée, quant aux habitats fréquentés. Ses exigences, associées à une adaptabilité faible face aux modifications de son environnement, rendent l'espèce très fragile.
La Barbastelle, en Europe, semble liée à la végétation arborée (linéaire ou en massif). Cette relation est sans doute d'origine trophique plus qu'éco-physiologique car en Asie Centrale, B. leucomelas, espèce jumelle, s'est parfaitement adaptée à la steppe, très riche en papillons nocturnes.
En France on la rencontre du niveau de la mer (Charente-Maritime) jusqu'à 2035 m dans les Alpes-Maritimes.
Les quelques travaux réalisés sur les terrains de chasse préférentiels apportent les résultats suivants :
- Valais (Suisse) : forêts mixtes matures avec strate buissonnante bien représentée. Les essences dominantes sont ici le Pin sylvestre ou l'épicéa, la présence de grands chênes en essence secondaire joue un rôle significatif.
- Jura Vaudois (Suisse) : hêtraie–sapinière mature.
- Massif Central et Alpes (France) : peuplements feuillus matures : les classes d'âge les plus fréquentées sont de 30 à 60 ans pour les taillis, et 80 à 180 ans pour la futaie. Les essences dominantes les plus notées sont les chênes (pédonculé, sessile, et pubescent), et dans une moindre mesure le châtaignier (taillis anciens). On note la présence de sous–strates (bouillonnantes et arbustives surtout) dans plus de 80 % des cas. Près de la moitié des contacts (n = 76) sont relevés à moins de 50 mètres d'une rivière ou d'un étang.

D'une façon générale, les peuplements forestiers jeunes, les monocultures de résineux exploitées intensivement (douglas, épicéa, mélèze), les milieux ouverts et les zones urbaines sont évitées.
L'espèce chasse préférentiellement en lisière (bordure ou canopée) ou le long des couloirs forestiers (allées en sous-bois), d'un vol rapide et direct, en allées et venues de grande amplitude.
En Corse, 74 % des biotopes où l'espèce a été contactée sont forestiers, sans toutefois de préférence pour un type de boisement. Elle fréquente aussi des milieux plus ouverts lors de ces déplacements ou en chasse (cols à végétation rase, littoral).
En léthargie hivernale, les animaux, généralement solitaires, occupent des sites très variés, parfois peu protégés : tunnels désaffectés, grottes, fissures de roches, arbres creux, anciennes mines ou carrières souterraines, caves, linteaux de portes ou de fenêtres, aqueducs souterrains
Les gîtes utilisés pour la mise bas sont principalement des bâtiments agricoles (linteaux en bois de portes de grange par exemple), des maisons (derrière des volets), des cavités dans les troncs ou bien des fissures ou sous les écorces de vieux arbres.

Activité
L'espèce est généralement solitaire durant la léthargie hivernale (seulement 5 cas connus en France de gîtes accueillant plusieurs dizaines à centaines d'individus). Pour de nombreux auteurs, l'espèce est peu frileuse et sa présence n'est généralement constatée que par grand froid dans les sites souterrains.
Les déplacements semblent faibles, les populations apparaissant fragmentées en sous-groupes exploitant une aire restreinte (en période estivale, 300 à 700 m autour du gîte nocturne en Suisse par exemple). Quelques déplacements importants (145 km à 290 km) ont cependant été observés en Autriche, Hongrie, Allemagne et République tchèque

Reproduction
Les femelles peuvent atteindre leur maturité sexuelle au cours de leur première année.
La période d'accouplement débute dès l'émancipation des jeunes, en août, et peut s'étendre jusqu'en mars, même si la majorité des femelles sont fécondées avant la léthargie hivernale.
Les colonies de mise bas comptent le plus souvent 5 à 20 femelles, changeant de gîte au moindre dérangement.
Les jeunes (un par femelle et par an, parfois deux en Europe du Nord) naissent généralement dans la seconde décade de juin.

Longévité
Espérance de vie : 23 ans (maximale connue en Europe).

Alimentation
Le régime alimentaire est un des plus spécialisés chez les Chiroptères d'Europe. Les Microlépidoptères (envergure < 30 mm) représentent toujours une part prépondérante (99 à 100 % d'occurrence, 73 à 100 % du volume). Au sein de ce vaste groupe, les espèces dont la consommation a été observée ou s'avère potentielle appartiennent aux familles suivantes :

- Arctiidés du genre Eilema, dont les chenilles se nourrissent de lichens ou de feuilles sèches (chêne et hêtre),
- Pyralidés, genre Catoptria, Scoparia, liés aux mousses des arbres et genre Dyorictria, lié aux cônes d'épicéa et de pins,
- Noctuidés, genre Orthosia, lié aux arbres à feuilles caduques.

Les proies secondaires les plus notées sont les Tricoptères, les diptères Nématocères et les Névroptères.

b. Répartition, état de conservation et évolution

L'état et l'importance des populations de la Barbastelle d'Europe sont mal connus en raison des mœurs forestières de l'espèce.

Sur l'ensemble de son aire
La Barbastelle est présente dans une grande partie de l'Europe, du Portugal au Caucase, et du sud de la Suède à la Grèce, mais aussi au Maroc et dans les Iles Canaries.

En France
En France, elle est rencontrée dans la plupart des départements. Les observations sont cependant très rares en bordure méditerranéenne. En voie d'extinction dans plusieurs régions de la moitié nord de la France, les effectifs sont plus rassurants dans certaines zones boisées du Doubs, de Dordogne, de Vendée, de l'Allier et de Haute-Marne.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Dans la région, l'espèce est très discrète et localisée. La plupart des observations sont faite à plus de 500m d'altitude, dans l'arrière pays, mais des individus ont récemment été observés dans les Bouches-du-Rhône et le Var.

Intérêt et caractéristiques de l'espèce

a. Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

La Barbastelle semble potentiel sur le site Natura 2000. **Aucune colonie de reproduction n'est connue** dans le Parc naturel régional du Luberon.

b. Distribution détaillée sur le site et à proximité

L'espèce n'a pas été observée dans le site mais plusieurs observations ont étaient faite sur les sites voisins comme à Rustrel ou sur le Calavon. C'est une espèce arboricole rare qui exploite les cavités souterraines durant les périodes les plus froides ou comme gîte de repos nocturne. Il n'y a pas eu de prospections axées sur la recherche de cette espèce (prospections en ripisylves et milieux boisés).

c. Données biologiques pour la conservation

Effectif : inconnu

Structuration spatiale des populations : inconnu

Données démographiques : inconnu

d. Tendances évolutive et potentialités de régénération.

La Barbastelle d'Europe étant très rare en Provence-Alpes-Côte-d'Azur, les tendances évolutives de ses populations sont inconnues.

e. Incidence des usages et des activités humaines

L'espèce étant liée aux milieux forestiers âgés et ayant des exigences sociales et trophiques complexes, toutes actions impliquant la réduction de l'offre en gîtes forestiers leur sont néfastes. En rai-

son de leur régime alimentaire spécialisé sur les Microlépidoptères, toute atteinte à cette source de nourriture leur sera également néfaste.

f. Mesures de protections actuelles

- Classé "vulnérable" dans la liste rouge des espèces menacées en France (M.N.H.N., 1994).

- Directive Habitat (JOCE du 22.07.1992): annexes II et IV.

- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.

- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996): annexe II.

- Protection nationale (arrête modifié du 17.04.1981, JO du 19.05.1981, article 1 modifié (JO du 11.09.1993)).

Diagnostique synthétique

- L'espèce est potentielle sur le site Natura 2000
- La Barbastelle est une espèce liée aux milieux forestiers âgés (100 ans et plus) qui lui fournissent des terrains de chasse favorables et des gîtes adaptés (décollements d'écorces, fentes, cavités).

Objectifs de gestion et recommandations générales

- Des **prospections complémentaires** et des suivis spécifiques seraient nécessaires pour mieux connaître la répartition de l'espèce sur le site (captures et suivis par écoutes ultrasons permanentes).
- Le **maintien des espaces boisés de feuillus** ainsi que la **création d'îlots de vieillissement** est une priorité pour cette espèce.
- Il est donc nécessaire de mettre en place un programme de constitution de milieux forestiers aptes à développer des milieux riches, diversifiés, et donc généralement âgés. Les moyens proposés sont les suivants :

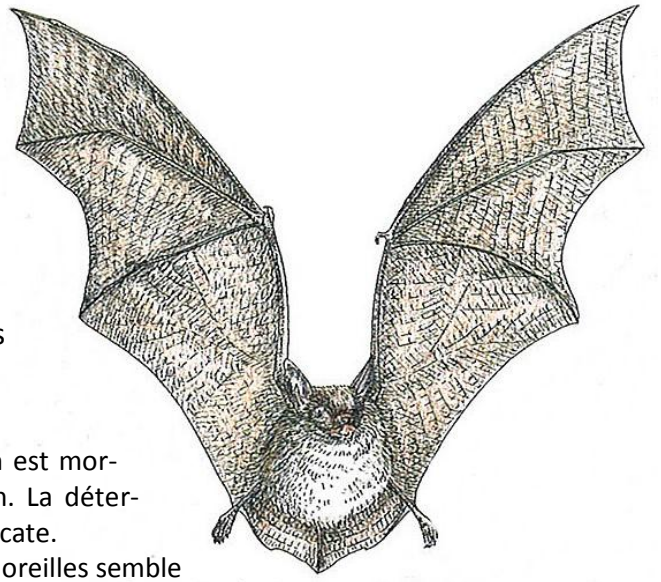
  - Sélectionner des espaces forestiers de dimension moyenne à mettre en conservation pour lesquels l'objectif est le vieillissement.
  - Mettre en place un réseau d'espaces à objectif faunistique et délaissés par la gestion agricole et forestière (fonds de vallons, zones peu accessibles, etc.). S'assurer de la maîtrise de la conservation en particulier vis à vis des travaux DFCI, parfois inadaptés et destructeurs (coupes en fond de vallons). Il serait idéal de sanctuariser autant de fonds de vallon que possible.

- La pose et le suivi de nichoirs sur les arbres pourraient apporter des informations sur l'espèce.

Fiche Espèce n° 3 **Statut :** Directive « Habitats » Annexe II, Annexe IV

Convention de Berne Annexe II
Espèce protégée en France

1307 *Myotis blythii* (Tomes, 1857)
Petit Murin



Position systématique

Classe : ***Mammalia***
Ordre : ***Chiroptera***
Famille : ***Vespertilionidae***

Présentation de l'espèce

a. Description et caractéristiques générales

Description

Chauve-souris de grande taille, le Petit Murin est morphologiquement très proche du Grand Murin. La détermination de ces deux espèces jumelles est délicate.
Une touffe de poils blancs sur la tête entre les oreilles semble caractériser le Petit Murin (95% des individus la possèdent en Suisse). Les mensurations crâniennes que sont la longueur condylobasale et la rangée dentaire supérieure fournissent également de bons critères pour distinguer les deux espèces.
Corps + Tête : (5,4) 6,2 à 7,1 (7,6) cm ; Avant-bras : 5,05 à 6,2 cm ; Envergure : 36,5 à 40,8 cm ; Poids : 15 à 29,5 g
Pelage court, base des poils gris foncé. Face dorsale grise nuancée de brunâtre ; face ventrale gris-blanc. Patagium gris-brun clair.

Habitat

D'après le type des proies consommées, les terrains de chasse de cette espèce sont les milieux herbacés ouverts jusqu'à 2 000 m d'altitude. Son affinité pour l'herbe haute l'amène à fréquenter en priorité les milieux de type steppe ouverte (avec une couverture buissonnante inférieure à 50%), prairie dense non fauchée et zone de pâturage extensif, voire les pelouses xériques où l'herbe haute est moins dense. Les prairies humides sont également exploitées notamment dans la Vallée du Rhin (limite nord de sa répartition). L'espèce semble éviter les forêts et les monocultures.
Gîtes d'estivage : En Europe orientale et méridionale, le Petit Murin occupe généralement des cavités souterraines surtout en période de reproduction. Dans ces gîtes, il constitue souvent d'importantes colonies d'élevage en s'associant avec d'autres chauves-souris cavernicoles. Les grottes utilisées sont généralement horizontales, de vaste volume et présentent des profils en cloche (pièges à air chaud). En Europe centrale, il s'installe de préférence dans de grands greniers de bâtiments où il s'associe généralement au Grand Murin.
Gîtes d'hibernation : Cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves) avec des températures voisines de 6 à 12C° et une hygrométrie élevée.

Activité

Le Petit Murin est une espèce plutôt sédentaire qui effectue des déplacements de quelques dizaines de kilomètres entre les gîtes d'été et ceux d'hiver. Il entre en hibernation d'octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. Durant cette période, il est surtout rencontré isolément dans des fissures, rarement en essaim important.
Les colonies de reproduction comportent de quelques dizaines à quelques centaines d'individus, majoritairement des femelles. Elles s'établissent d'avril à fin septembre dans des sites assez chauds, où la température peut atteindre plus de 35°C.
La majorité des terrains de chasse se situe en général dans un rayon de 5 à 10 km (jusqu'à 26 km) autour de la colonie (taille moyenne du territoire de chasse environ 50 ha en Suisse alpine), en fonction des milieux et de la densité en proies.
Le Petit Murin chasse généralement près du sol (30 à 70 cm de hauteur) en volant de manière continue, à vitesse modérée. Ayant détecté une proie, il se laisse tomber dessus les ailes déployées. En milieu herbacé dense, il est suspecté de capturer ses proies en les cueillant lors de vols stationnaires (type glanage).

Reproduction

Les accouplements ont lieu dès le mois d'août et peut-être jusqu'au printemps. Un mâle peut avoir un harem avec un mécanisme de marquage territorial olfactif (larges glandes faciales).
Les femelles donnent naissance à un seul jeune par an, parfois deux. Elles forment des colonies de mise-bas en mixité avec le Rhinolophe euryale, le Grand Murin, le Murin de Capaccini ou le Minioptère de Schreibers.
Les jeunes naissent entre mi-juin et mi-juillet, commencent à voler à un mois et sont sevrés vers six semaines. La mortalité juvénile peut être importante si les conditions météorologiques sont défavorables (froid ou forte pluviométrie).
La maturité sexuelle est précoce : à 3 mois pour les femelles, 15 mois pour les mâles.

Longévité

Le baguage a révélé une longévité pouvant atteindre 25 ans mais l'espérance de vie ne doit probablement pas dépasser 4 à 5 ans.

Alimentation

Négligeant les arthropodes terrestres, le Petit Murin consomme essentiellement les arthropodes de la faune épigée des milieux herbacés (près de 70%) principalement les Tettigoniidés (sauterelles), larves de Lépidoptères, Acrididés et Hétéroptères, sont aussi présents dans le régime alimentaire : Gryllidés, Arachnidés, Scarabaeidés, Carabidés et Syrphidés.
Les proies telles que les hannetons sont exploitées majoritairement au printemps. Le Petit Murin peut être considéré comme un prédateur généraliste-opportuniste, qui optimise le rendement énergétique de son activité de chasse par une sélection fine de son habitat, le milieu herbacé.

b. Répartition, état de conservation et évolution.

Sur l'ensemble de son aire

En Europe, le Petit Murin se rencontre de la Péninsule ibérique jusqu'en Turquie. Il est présent jusqu'en Mongolie (aire correspondant à la steppe tempérée eurasienne de la zone paléarctique). Il est absent au nord de l'Europe, notamment des îles britanniques, de la Scandinavie et de l'Afrique du Nord.

En France

Les difficultés d'identification de cette espèce engendrent un statut mal connu et un état des populations très partiel. Elle est principalement présente dans les départements du Sud de la France, remontant jusqu'en Limousin à l'ouest et en Franche-Comté à l'est, mais absente de Corse.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

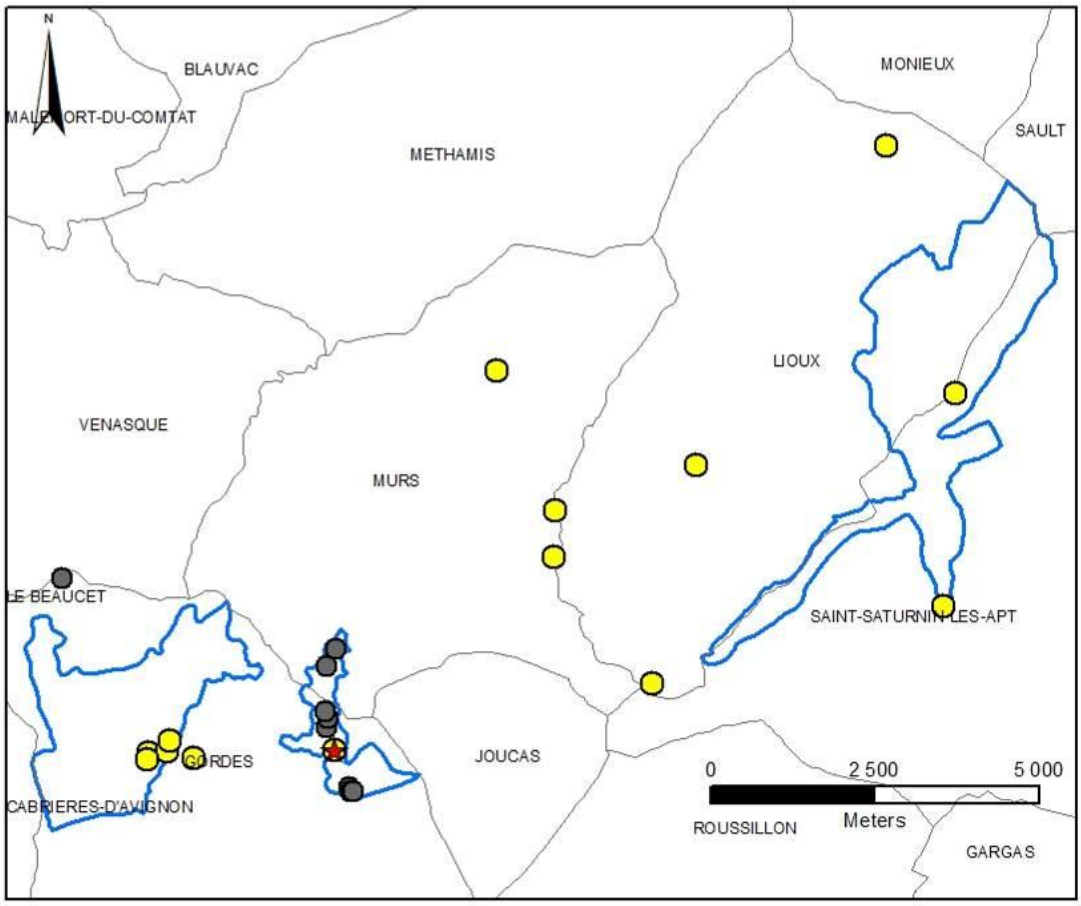
La répartition de l'espèce est mal connue en raison de la confusion possible avec *Myotis myotis*.
Seules huit colonies de reproduction sont connues dans la région, comprenant chacune entre 80 et 500 individus. Une très importante colonie a été découverte à Orgon (Bouches du Rhône) et abrite plusieurs centaines d'individus. Deux colonies se trouvent dans les Alpes-de-Haute-Provence, l'une dans les basses gorges du Verdon, à Esparron, et une autre à Sisteron.

Intérêt et caractéristiques de l'espèce au sein du site et aux alentours

- **Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site**

  Les deux individus ont été observés par un particulier dans les gorges de Véroncle.

- **Distribution détaillée sur le site**



Légende

Observations Petit ou Grand murin

- ★ Petit ou Grand murin
- ○ Autres espèces
- ● RAS

Périmètre N2000 monts de Vaucluse

commune

Commune	Situation précise
GORDES	Grottes dans les gorges de Véroncle

❖ **Données biologiques pour la conservation**

- **Effectif sur le périmètre d'étude :** au moins 2 individus
- **Structuration spatiale des populations :** Inconnu
- **Données démographiques**

L'espèce a subit un fort déclin dans les Bouches-du-Rhône et le Var mais maintient des populations qui permettent de la contacter régulièrement dans le dé-

partement. C'est probablement la disparition des gîtes favorables à la reproduction qui est à l'origine de ce déclin.
Nous ne disposons d'aucune donnée quantitative pour évaluer ce déclin, hormis le nombre de sites anciennement connus et aujourd'hui déserts.

❖ **Mesures de protections actuelles**

- Directive Habitat (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.
- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.
- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.
- Protection nationale (arrêté modifié du 17.04.1981, JO du 19.05.1981, article 1 modifié (JO du 11.09.1993)).

Diagnostic synthétique

- Le Petit Murin est une chauve-souris qui affectionne particulièrement les milieux ouverts et semi-ouverts à herbes hautes. Cette espèce chasse principalement des sauterelles et divers arthropodes (hannetons, araignées…). Elle est affectée par la déprise agricole et la fermeture des milieux.

- En région méditerranéenne elle se reproduit généralement dans des grottes de vaste volume, en association avec d'autres espèces, dont notamment le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*).

- Actuellement, les connaissances de l'espèce sur le site sont très limitées. Des travaux complémentaires s'avèrent utiles pour préciser le statut de l'espèce.

Objectifs de gestion proposés pour l'espèce sur le site

⇨ **Arrêt des traitements chimiques contre les insectes** (lavandins et oliveraies présentes).

⇨ **Une gestion traditionnelle des espaces agricoles et une mise à disposition de gîtes favorables pour le transit ou le repos nocturne** sont les objectifs pour cette espèce (bâtiments accessibles en vol).

⇨ **Une réflexion sur les corridors de déplacement** doit être menée sur les actuels aménagements mais aussi pour les aménagements futurs. Il convient de relever tous les corridors potentiels et effectifs, d'en évaluer la fonctionnalité et de résorber les points noirs rompant leur continuité (principalement les routes actuelles et nouvelles routes).

⇨ Comme la plupart des espèces, le Petit murin est sensible à l'éclairage de son espace vital. Il faut **sensibiliser les communes à un aménagement des éclairages publics** le moins préjudiciable à la faune et bannir les éclairages superflus tels que les illuminations d'ouvrages isolés en nature, éclairage dispersifs sur l'environnement local, illumination de zones naturelles, falaises, etc.

- ⇨ L’espèce utilise aussi les falaises en gîte, une attention particulière vis à vis des projets d’équipement de falaises pour l’escalade est nécessaire. A minima, une étude d’impact doit être menée avant tout aménagement.

- ⇨ **Evaluation de la fréquentation du site par l'espèce :**
    - o par des prospections et des captures en saison de reproduction
    - o au moyen d'une méthode de détection des ultrasons le long des corridors.

Fiche Espèce n° 4

Statut : Directive « Habitats » Annexe II, Annexe IV
Convention de Berne Annexe II
Espèce protégée en France

1321 *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806)
Murin à oreilles échancrées

Position systématique

Classe : ***Mammalia***
Ordre : ***Chiroptera***
Famille : ***Vespertilionidae***

Présentation de l'espèce

a. Description et caractéristiques générales

Description

Mensurations : Envergure : 22-24,5 cm ; Avant-bras : 5,4-6,1 cm ; Poids : 7-15 g.
Généralités : Le Vespertilion à oreilles échancrées est une chauve-souris de taille moyenne. Les oreilles sont nettement échancrées au 2/3 du bord externe du pavillon. Le tragus effilé atteint presque le niveau de l'échancrure. L'éperon est droit. Le pelage est épais et laineux, roux sur le dos, plus clair sur le ventre. Les jeunes ont un pelage grisâtre. Des poils très souples sont apparents sur la bordure libre de l'uropatagium.

Habitat

Le Vespertilion à oreilles échancrées fréquente préférentiellement les **zones de faible altitude** (jusqu'à 1300 m en Corse). Il fréquente les vallées alluviales, les massifs forestiers, entrecoupés de zones humides. Ses territoires de chasse sont relativement diversifiés : **forêts** (lisières et intérieurs des massifs) principalement des **feuillus** mais aussi des **résineux**, **bocage** et **parcs**. Il chasse aussi au-dessus des **rivières**, dans les **ripisylves**, dans et autour des bâtiments agricoles. La présence du pâturage paraît importante.
Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs), aux caractéristiques définies : obscurité totale, température jusqu'à 12°C, hygrométrie proche de la saturation et ventilation très faible à nulle.
Les gîtes de reproduction sont variés : au nord de son aire de distribution, les colonies s'installent généralement dans des sites épigés comme les **combles chauds** ou les greniers de maison, églises ou forts militaires. Au sud, elles s'installent aussi dans les **cavités souterraines**. Extrêmement fidèle à son gîte, cette espèce ne semble pas aussi lucifuge que les autres Chiroptères.

Activité

L'espèce est relativement sédentaire.
En période hivernale, elle est essentiellement cavernicole et montre une nette préférence pour les **cavités de vastes dimensions**. **Grégaire**, le Vespertilion à oreilles échancrées se rencontre régulièrement par petits groupes ou essaims. Au repos et en hibernation, il adopte que très rarement un comportement fissural.

Durant les périodes de chasse, il **peut s'éloigner de plus de 10 km de son gîte** mais traverse rarement des espaces ouverts. Ses techniques de chasse sont diversifiées. Il peut pratiquer le glanage de proies posées sur le feuillage ou les bâtiments et évolue sans peine au sein de la végétation dense.

Reproduction

La copulation peut avoir lieu entre l'automne et le printemps ; la mise bas de la mi-juin à la fin juillet en France après une gestation de 50 à 60 jours. Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 à près d'un millier d'adultes), régulièrement associées à *Rhinolophus ferrumequinum* et quelquefois à *Rhinolophe euryale* ou *Miniopterus schreibersi*.

L'espèce semble tributaire des conditions climatiques. Le taux de reproduction demeure très faible puisque les femelles ne mettent au monde qu'un maximum d'un petit par an.

Longévité

La longévité maximale connue est de 16 ans, mais l'espérance de vie se situe plutôt autour de 3 à 4 ans.

Alimentation

Le régime alimentaire du Vespertilion à oreilles échancrées est unique parmi les Chiroptères d'Europe et démontre une spécialisation importante de l'espèce. Il est constitué essentiellement de D**iptères** (*Musca sp*.) et d'A**rachnides**. Les autres proies (Coléoptères, Neuroptères et Hémiptères) sont occasionnelles et révèlent surtout un comportement opportuniste en cas d'abondance locale d'insectes.

b. Répartition, état de conservation et évolution

Sur l'ensemble de son aire

L'espèce est présente du Maghreb au sud de la Hollande. Vers l'est, sa limite de répartition s'arrête au sud de la Pologne et va de la Roumanie jusqu'au sud de la Grèce, la Crête et la Turquie.

En France

Connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, l'espèce est présente partout, mais les densités sont extrêmement variables en fonction des régions et de grandes disparités apparaissent entre les effectifs connus en hiver et en été.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

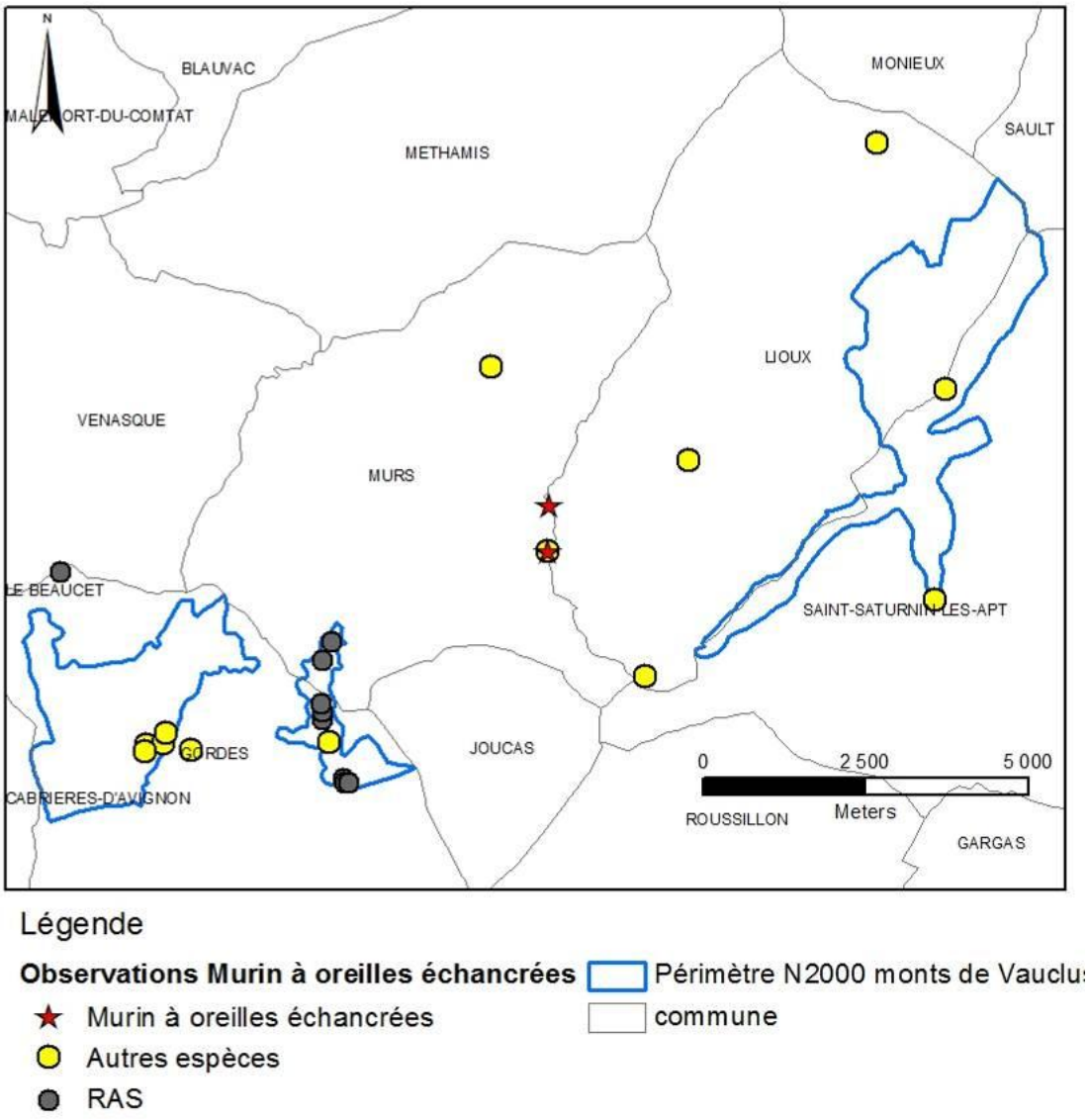
Le Vespertilion à oreilles échancrées occupe la frange méditerranéenne de la région, se reproduisant généralement à des altitudes inférieures à 500 m. **Treize colonies** sont connues **en région PACA** ce qui en fait une espèce rare et localisée.

Intérêt et caractéristiques de l'espèce au sein du site et aux alentours

- **Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site**

Le Murin à oreilles échancrées semble rare sur le site Natura 2000. Aucune colonie de reproduction n'est connue dans le Parc naturel régional du Luberon. L'espèce à un domaine vitale annuel de 20 km, l'observation de quelques individus en hibernation et en été laisse supposer la présence d'une colonie de reproduction proche du site Natura 2000.

❖ **Distribution détaillée sur le site et à proximité**



Légende

Observations Murin à oreilles échancrées

★ Murin à oreilles échancrées

Autres espèces

RAS

Périmètre N2000 monts de Vaclus

commune

Commune	Situation précise
MURS	Combe de Vaumale, baume au début (sud)
MURS	Combe de Vaumale, vasque d'eau au nord

Deux individus isolés ont été observés en 2007 dans la combe de Vaumale hors site Natura 2000 en période estivale dont un retrouvé mort.
Aucune observation n'a été faite en hibernation, ni en reproduction.
L'espèce est présente en très faible effectif.

❖ **Données biologiques pour la conservation**

- **Effectif sur le périmètre d'étude :** au moins 2 individus sur le site.

- **Structuration spatiale des populations**

Les effectifs sont trop faibles pour connaître la structuration spatiale de la population.
Aucun gîte de reproduction n'est encore connu sur le site, ni même de gîte d'hibernation.

- **Données démographiques**

Aucune donnée démographique n'est connue sur le site.
Les colonies de reproduction des Murins à oreilles échancrées sont principalement situées dans des habitations, souvent avec le Grand rhinolophe en Provence. Leur reproduction est donc étroitement liée à la bonne collaboration des propriétaires de ces gîtes.

❖ **Tendances évolutives et potentialités de régénération**

- Il a été en régression en France
- Les populations provençales semblent moins denses que par le passé
- En région PACA, certains habitats ont été abandonnés.
- Sur le site aucune tendance ne peut être déduite.

Le Murin à oreilles échancrées est considéré comme une espèce vulnérable en Provence.

❖ **Mesures de protections actuelles**

- Directive Habitat (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.
- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.
- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.
- Protection nationale (arrêté modifié du 17.04.1981, JO du 19.05.1981, article 1 modifié JO du 11.09.1993).

Diagnostic synthétique

- Aucune colonie de reproduction n'est connue à l'intérieur et à proximité du périmètre d'étude.

- Aucun gîte d'hibernation n'a été mis en évidence.

- Deux observations d'un individu isolé et d'un individu mort en période estivale. La présence d'un individu dans une combe chaude en été et d'un individu mort non loin laisse supposer qu'une colonie de reproduction serait proche. Dans ce cas la recherche de cette colonie serait primordiale.

- Un site d'hibernation hors du périmètre d'étude est connu : la colline de la Bruyère.

Objectifs de gestion proposés pour l'espèce sur le site

⇨ Conservation d'espaces bâtis accessibles pour l'espèce (accès à des combles, des garages, des bâtiments techniques comme des pompes, etc.).

⇨ Aménagement de gîtes de volume avec accès en vol sur tout bâtiment à rénover.

⇨ Pour proposer des mesures de gestion sur les habitats de chasse, il est nécessaire de réaliser un état des lieux des habitats favorables présents et notamment les forêts.

⇨ L'espèce utilise aussi les falaises en gîte, une attention particulière vis à vis des projets d'équipement de falaises pour l'escalade est nécessaire. A minima, une étude d'impact doit être menée avant tout aménagement.

⇨ Effectuer un inventaire hors période d'hibernation et lancer un travail de télémétrie afin de trouver la colonie de reproduction et identifier les territoires de chasse.

Fiche Espèce n° 5 **Statut :** Directive « Habitats » Annexe II, Annexe IV

Convention de Berne Annexe II
Espèce protégée en France

1304 *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)
Grand Rhinolophe

Position systématique

Classe : ***Mammalia***
Ordre : ***Chiroptera***
Famille : ***Rhinolophidae***

Présentation de l'espèce

a. Description et caractéristiques générales

Description

Mensurations : Tête + corps : (5) 5,7-7,1 cm ; avant-bras : (5) 5,4-6,1 cm ; envergure : 35-40 cm ; poids : 17-34 g. Oreille : 2-2,6 cm, large se terminant en pointe, dépourvue de tragus.

Généralités : Le Grand rhinolophe est le plus grand des Rhinolophes européens. Sa taille varie en fonction de sa distribution, augmentant d'ouest en est. Cette espèce possède un appendice nasal caractéristique en fer à cheval. L'appendice supérieur de la selle est court et arrondi et l'appendice inférieur pointu. La lancette est de forme triangulaire.
Au repos dans la journée et en hibernation le Grand rhinolophe est suspendu à la paroi et enveloppé dans ses ailes, avec un aspect caractéristique de cocon.
Son pelage est souple, lâche, avec une face dorsale gris-brun ou gris fumé plus ou moins teinté de roux (gris cendré chez les jeunes) et une face ventrale gris-blanc à blanc-jaunâtre. Le patagium et les oreilles sont gris-brun clair (cas d'albinisme total ou partiel répertoriés).

Habitat

Le Grand rhinolophe fréquente généralement les **régions chaudes** jusqu'à 1 500 m d'altitude (voire 2 000 m), les **zones karstiques**, le bocage, les agglomérations, les parcs et les jardins. Il recherche les **paysages semi-ouverts à forte diversité d'habitats**, tels les boisements de **feuillus** (30 à 40%), les secteurs **pâturés** par des bovins (voire des ovins), les ripisylves, les landes, les friches, les vergers pâturés. La fréquentation des habitats semble varier selon les saisons et les régions.

Les gîtes d'hibernation sont des **cavités naturelles** (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs), souvent souterraines, aux caractéristiques définies : obscurité totale, température comprise entre 5°C et 12°C (rarement inférieure), hygrométrie supérieure à 96%, ventilation légère, tranquillité garantie et si possible avec une entrée sous un couvert végétal.

Les gîtes de reproduction sont variés. Les colonies occupent des greniers, des **bâtiments** agricoles, de vieux moulins, des espaces sous les **toitures d'églises ou de châteaux**, mais aussi des galeries de mine et caves suffisamment chaudes. Ces bâtiments sont souvent à l'abandon mais peuvent aussi être utilisés (pourvu que la fréquentation humaine soit restreinte). Des bâtiments près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturne voire de gîtes complémentaires.

Activité

Le Grand rhinolophe entre en hibernation de septembre/octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. L'espèce est plutôt **sédentaire** puisque le déplacement maximal connu est de 180 km. Généralement, 20 à 30 km peuvent séparer les gîtes d'été de ceux d'hiver.

Dès la tombée de la nuit, le Grand rhinolophe s'envole directement du gîte diurne vers les zones de chasse en suivant préférentiellement des **corridors boisés**. Plus la colonie est importante, plus ces zones sont éloignées du gîte (dans un **rayon de 5 à 10 km**). Pour **les jeunes**, la survie dépend de la richesse en insectes dans un rayon de **2 km** autour du gîte. En août, émancipés, ils chassent dans un rayon de 2-3 km autour du gîte.

Le vol est lent, papillonnant, avec de brèves glissades, généralement à faible hauteur (30 cm à 6 m). L'espèce **évite généralement les espaces ouverts** et suit les alignements d'arbres, les haies voûtées et les lisières boisées pour se déplacer ou chasser. Lors d'un refroidissement, les bois conservent une température supérieure à celle des milieux ouverts. La chasse se concentre en sous-bois au printemps et en milieu semi-ouvert à l'automne, seuls milieux où le seuil d'abondance des insectes est atteint.

L'espèce est **très fidèle aux gîtes** de reproduction et d'hivernage, en particulier les femelles, les mâles ayant un comportement plus erratique.

Reproduction

La maturité sexuelle des femelles est atteinte à 2 ou 3 ans, et celle des mâles au plus tôt à la fin de la 2ème année. La période de rut s'étend de l'automne au printemps. En été, la ségrégation sexuelle semble totale. Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 individus à près d'un millier d'adultes), parfois associées au Rhinolophe euryale ou au Murin à oreilles échancrées. De mi-juin à fin juillet, les femelles donnent naissance à un seul jeune qui ouvre les yeux vers le 7ème jour. Avec leur petit, elles sont accrochées isolément ou en groupes serrés. Dès le 28ème-30ème jour, les jeunes apprennent à chasser seuls près du gîte, leur capacité de vol et d'écholocation est réduite. Ils sont sevrés au bout de 45 jours. Le squelette se développe jusqu'au 60ème jour.

Longévité

30 ans (maximum connu).

Alimentation

Le régime alimentaire varie en fonction des saisons et des pays. Aucune étude n'a encore été menée en France. Les femelles et les jeunes ont des régimes alimentaires différents. Les proies consommées sont de taille moyenne à grande (1,5 cm), voire très grandes (*Herse convolvulli*). Selon la région, les **Lépidoptères** peuvent représenter 30 à 45% (volume relatif), les **Coléoptères** 25 à 40%, les **Hyménoptères** (ichneumonidés) 5 à 20%, les **Diptères** (Tipulidés et Muscoïdés) 10 à 20%, les **Trichoptères** 5 à 10% du régime alimentaire. En Suisse, l'essentiel de la biomasse est constitué de **Lépidoptères** d'avril à septembre, puis de trichoptères de la mi-septembre au début octobre. Les Coléoptères sont capturés surtout en juillet, les tipules en septembre, les hyménoptères régulièrement en toutes saisons. Les chenilles de Lépidoptères, ainsi que les Syrphidés, Arachnides sont glanés au sol ou sur la végétation. Parmi les Coléoptères, les ***Geotrupes (*Coléoptères coprophages*)* sont consommés jusqu'à la mi-mai (90% à la mi-avril),** les *Melolontha* de la mi-avril à la mi-juin, puis les *Aphodius* de la mi-juin à l'automne. Des données récentes font état d'animaux capturant des libellules crépusculaires.

b. Répartition, état de conservation et évolution

Sur l'ensemble de son aire

Espèce présente en Europe occidentale, méridionale et centrale, du sud du Pays de Galles et de la Pologne à la Crète et au Maghreb, de la façade atlantique au delta du Danube et aux îles de l'Egée. **L'espèce est rare et en fort déclin dans le nord-ouest de l'Europe** : Grande-Bretagne, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, Allemagne, Suisse.

En France

L'espèce est connue dans toutes les régions de France, Corse comprise. Un recensement partiel en 1997 comptabilise 25 760 individus répartis dans 1230 gîtes d'hibernation et environ 8000 dans 196 gîtes d'été. De petites populations subsistent en Picardie, dans le Nord, en Haute-Normandie, en Ile-de-France... L'espèce a atteint en Alsace le seuil d'extinction. La situation de l'espèce est plus favorable dans le Centre, dans les Ardennes, en Lorraine, Franche-Comté et Bourgogne. Même si l'ouest de la France (Bretagne, Pays de Loire et Poitou-Charentes) regroupe encore près de 50% des effectifs hivernaux et 30% des effectifs estivaux, un déclin semble perceptible.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

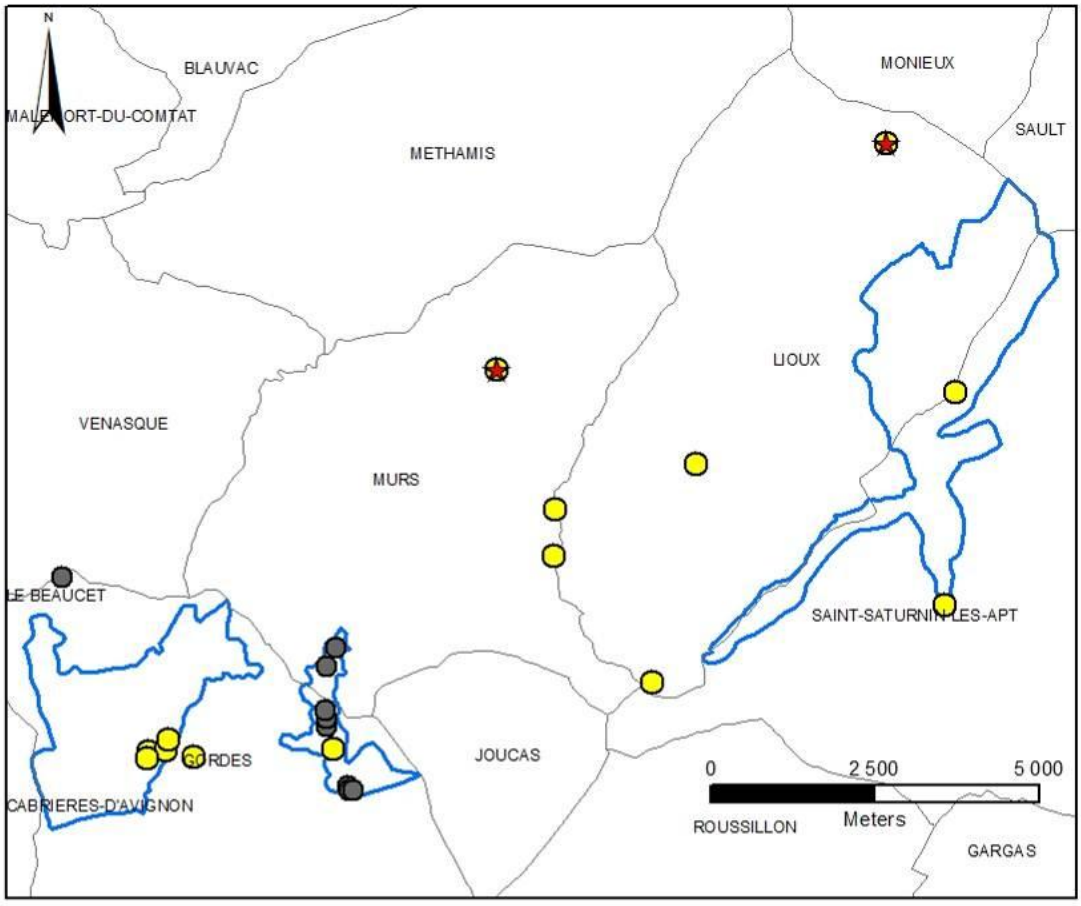
Le Grand rhinolophe est présent dans tous les départements, notamment dans les zones karstiques, mais avec de faibles effectifs. Bien que régulièrement observée, l'espèce est rare dans la région. Actuellement on compte environ 890 individus en reproduction répartis sur 10 colonies dont la plus importante regroupe 400 individus et 500 individus en hivernage répartis sur 52 sites. L'espèce a fortement régressé sur toute la frange littorale urbanisée (Alpilles et Camargue). Ainsi, dans le Vaucluse, l'espèce est devenue très rare. 33% de la population a disparu en 5 ans. Plusieurs colonies ont disparu dans les Hautes-Alpes depuis ces 20 dernières années.

Intérêt et caractéristiques de l'espèce au sein du site et aux alentours

❖ Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Le Grand rhinolophe est rare dans la région. Dans le Vaucluse et dans le Parc du Lubéron, l'espèce est principalement présente durant la période d'hibernation. L'inventaire de 2010 a permis d'identifier trois Grands rhinolophes en hibernation.

❖ Distribution détaillée sur le site et à proximité



Commune	Situation précise	Date	Prospection	Effectif	Statut	Remarques
LIOUX	Aven du Toumple	30/01/2010	Gîte	2	Hibernation	
MURS	Grottes de Bérigoule	10/02/2010	Gîte	1	Hibernation	

Le Grand rhinolophe a été contacté à trois reprises dans deux gîtes.

L'espèce est aussi présente en hibernation dans des sites proches des monts de Vaucluse comme la colline de Bruyère où 28 individus ont été observés en 2010.

Ajouté à cela, aucun gîte de reproduction n'a été mis en évidence sur et dans les alentours du site.

Il est donc primordial pour la conservation de l'espèce de rechercher des gîtes de reproduction.

❖ **Données biologiques pour la conservation**

- **Effectif sur le périmètre d'étude** : au moins 3 individus sont connus en hibernation.

- **Structuration spatiale des populations**

  La situation de l'espèce doit être considérée comme critique en Provence.
  Dans le sud de la région, l'espèce est présente dans les Alpilles (13), en Camargue (13), dans la vallée de la Roya (06) et dans la Sainte-Victoire (13). Partout les populations sont très faibles sauf en Camargue. Nous pensons qu'une population reproductrice doit subsister dans la Sainte-Victoire. L'ensemble géographique Crau-Camargue-Alpilles représente probablement le domaine vital d'une population déclinante de Grands rhinolophes. Elle est considérée disparue du Garlaban et des Calanques.
  Sur le périmètre d'étude trois individus ont été observé en hibernation dans deux gîtes. Les colonies de reproduction de ces individus sont inconnues.

- **Données démographiques**

  Il semblerait que l'espèce subisse un fort déclin dans le Vaucluse comme partout en France comme le démontre notamment l'évolution des effectifs de Saint-Rémy-de-Provence.
  L'espèce est très sensible aux modifications de milieux, à la circulation routière et à l'utilisation de produits toxiques.
  Une femelle n'a qu'un jeune et la mortalité juvénile au cours de la première année est comprise entre 50 et 70%. Un adulte peut vivre trente ans, mais une dizaine d'années d'espérance de vie semble raisonnable d'après les connaissances actuelles.

❖ Tendances évolutives et potentialités de régénération

Le Grand rhinolophe est considéré comme une espèce vulnérable en Provence :

- Il est en régression en France
- Les populations provençales sont moins denses que par le passé et semblent isolées
- En région PACA, certains habitats ont été désertés par l'espèce.

❖ Mesures de protections actuelles

- Directive Habitat (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.
- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.
- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.
- Protection nationale (arrêter modifié du 17.04.1981, JO du 19.05.1981, article 1 modifié (JO du 11.09.1993)).

Diagnostic synthétique

- Le Grand rhinolophe est une espèce rare en PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR. Elle recherche les paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats sur une surface réduite, formés de boisements de feuillus, d'herbages en lisière de bois ou bordés de haies, pâturés par des bovins, voire des ovins. Elle hiberne dans les grottes et se reproduit généralement dans les bâtiments. C'est une espèce typique des paysages d'agriculture traditionnelle en mosaïque et de zones naturelles où alternent espaces ouverts et fermés.

- Sur le périmètre d'étude deux gîtes d'hibernation ont été découvert et regroupent trois individus. La population du site est faible e hibernation.

- Pour l'instant l'espèce n'a été contacté que durant l'hibernation. Il n'y a aucune donnée concernant le Grand rhinolophe en période estivale sur le site.

- Il est primordial de rechercher les gîtes de reproduction de l'espèce dans le site et surtout aux alentours.

- Le maintien et la reconstitution des populations du Grand rhinolophe impliquent la mise en œuvre de mesures concomitantes de :

    - mesures de conservation au niveau des gîtes,
    - conservation des terrains de chasse et des corridors boisés de déplacement,
    - réflexion sur la fragmentation des espaces naturels et,
    - limitation du développement des infrastructures dans le site et au dehors.

Objectifs de gestion proposés pour l'espèce sur le site

Le Grand rhinolophe est une espèce cavernicole, parfois anthropophile pour le gîte et dont le domaine vital est souvent lié à certaines pratiques agricoles.

⇨ Conservation d'espaces bâtis accessibles pour l'espèce (présence d'une toiture, accès à des combles, des garages, des bâtiments techniques comme des pompes, etc.).

⇨ Aménagement de gîtes de volume avec accès en vol sur tout bâtiment à rénover.

⇨ Maintenir accessible le réseau de cavités du site.

⇨ Si le site est pâturé, maintenir un pâturage extensif qui garanti la présence d'insectes coprophages et permet de maintenir et de créer des milieux semi-ouverts.

⇨ Interdiction de vermifuger le bétail aux Avermectines. La sensibilisation des éleveurs et des vétérinaires doit être assurée afin de faire prendre conscience du

risque pour les populations d'insectivores. Selon des informations récentes, ce produit présente également des risques sanitaires pour l'homme.

⇨ Favoriser l'enherbement des vergers (maintien des plantes messicoles et de l'entomofaune lié aux herbacées). Les vergers pâturés sont particulièrement favorables au Grand rhinolophe.

⇨ Pour l'éclairage public et privé, l'idéal est de ne pas en installer car il s'avère souvent inutile et coûteux. Pour les luminaires il faut utiliser des ampoules à vapeur de sodium de faible intensité avec des lampadaires à déflecteur renvoyant 100% de la lumière au sol et avec des verres plats. Les ampoules au sodium, attirent moins les insectes que l'éclairage classique à vapeur de mercure (production d'UV). Limiter l'emploi des éclairages publics dans les zones rurales aux deux premières et à la dernière heure de la nuit.

⇨ Proscrire l'emploi d'éclairages des milieux naturels (éclairages de falaises, de rochers, etc.).

⇨ Effectuer un inventaire hors période d'hibernation.

Fiche Espèce n° 6

Statut : Directive « Habitats » Annexe II, Annexe IV
Convention de Berne Annexe II
Espèce protégée en France

1324 *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)
Grand Murin

Position systématique

Classe : ***Mammalia***
Ordre : ***Chiroptera***
Famille : ***Vespertilionidae***

Présentation de l'espèce

Description et caractéristiques générales

☛ **Description**

Le Grand Murin fait partie des plus grands chiroptères français.
Corps + Tête : 6,5 à 8 cm; Avant-bras : 5,3 à 6,6 cm; Envergure : 35 à 43 cm; Poids : 20 à 40 g
Oreilles longues et larges. Pelage de couleur gris-brun à l'exception du ventre et de la gorge qui sont blanc-gris. Museau, oreilles et patagium brun-gris.
Confusion possible avec le Petit Murin, espèce jumelle très proche morphologiquement.

☛ **Habitat**

Les terrains de chasse de cette espèce ont tous un point commun : ils sont situés dans des zones où le sol est très accessible en vol. Forêts (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte,..) présentant peu de sous-bois et où la végétation herbacée est rare, prairies fraîchement fauchées, pelouses où la végétation buissonneuse est rare, sont les milieux les plus fréquentés en Europe continentale. En Europe méridionale, les terrains de chasse seraient plutôt situés en milieu ouvert.
Gîtes d'estivage principalement dans les sites épigés : sous les toitures, dans les combles d'églises, les greniers; mais aussi dans des grottes, anciennes mines, caves de maisons, carrières souterraines, souterrain en région méridionale.
Gîtes d'hibernation : cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de 7 à 12°C et d'hygrométrie élevée, dispersées sur un vaste territoire d'hivernage.

☛ **Activité**

Le Grand Murin est une espèce plutôt sédentaire malgré des déplacements connus de l'ordre de 200 km entre les gîtes hivernaux et estivaux. Il entre en hibernation d'octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales et peut alors former des essaims importants ou être isolé dans des fissures.
Les colonies de reproduction comportent quelques dizaines à quelques centaines (exceptionnellement quelques milliers) d'individus, essentiellement des femelles qui s'établissent d'avril à fin septembre dans des sites secs et chauds. Les colonies d'une même région forment souvent un réseau au sein duquel les échanges d'individus sont possibles.
La majorité des terrains de chasse autour d'une colonie se situe en général dans un rayon de 10 km (jusqu'à 25 km), en fonction de la disponibilité en milieux favorables et de la densité en proies.
Le glanage au sol des proies est le comportement de chasse caractéristique du Grand Murin bien que les proies volantes puissent être capturées par poursuite aérienne.

☛ **Reproduction**
Accouplement dès le mois d'août et jusqu'au début de l'hibernation.
Les femelles donnent naissance à un seul jeune par an, exceptionnellement deux. Elles forment des colonies importantes pouvant regrouper plusieurs milliers d'individus en mixité avec *Myotis blythii, Miniopterus schreibersi, Rhinolophus euryale* ou *Myotis capaccinii*.
Les jeunes naissent durant le mois de juin, commencent à voler à un mois et sont sevrés vers six semaines. Maturité sexuelle : 3 mois pour les femelles, 15 mois pour les mâles.

☛ **Longévité**
Le baguage a révélé que la longévité de l'espèce pouvait atteindre 20 ans mais l'espérance de vie ne dépasse pas certainement 4 à 5 ans.

☛ **Alimentation**
Le Grand Murin est, comme les autres chiroptères européens, un insectivore strict. Il a un comportement alimentaire généraliste de la faune épigée, mais peut aussi être opportuniste, comme en témoigne la prédation massive d'insectes volants à certaines périodes de l'année (hannetons, tipules, tordeuses, fourmis).
Son régime alimentaire est surtout constitué de coléoptères Carabidae (>10 mm) et Scarabaeoidea dont des Mélolonthidés (hannetons), d'orthoptères, de dermaptères (perce-oreilles), de diptères tipulidés, de lépidoptères, d'arachnides, d'opilions et de myriapodes. Le Grand Murin est une espèce glaneuse au sol. En région méditerranéenne (Portugal, Corse, Malte, Maroc), des proies des milieux ouverts sont exploitées : Gryllotalpidés (courtilières), Gryllidés (grillons), Cicadidés (cigales, stades jeunes), Tettigoniidés (sauterelles).

Répartition, état de conservation et évolution

☛ **Sur l'ensemble de son aire**
En Europe, le Grand Murin se rencontre de la Péninsule ibérique jusqu'en Turquie. Il est absent au nord des îles britanniques et de la Scandinavie. Au seuil de l'extinction en Angleterre et aux Pays-Bas, l'espèce semble encore bien présente dans le sud de l'Europe, avec de grosses populations en cavité. L'espèce est également présente en Afrique du Nord.

☛ **En France**
Ce grand chiroptère est présent dans presque tous les départements, hormis certains de la région parisienne.

☛ **En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur**
Espèce sensible qui semble assez bien répandue en PACA jusqu'à 800 m d'altitude environ, dont peu de colonies de reproduction sont connues, la répartition du Grand Murin est difficile à estimer en raison de sa confusion possible avec *Myotis blythii*.

Intérêt et caractéristiques de l'espèce au sein du site

☛ **Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site**
L'espèce est liée aux milieux à végétation rase tels que forêts présentant peu de sous-bois (hêtraies, chênaies, pinèdes, forêts mixtes) et prairies fauchées, voire pelouses. De plus cette espèce est cavernicole, donc liée aux cavités non dérangées.

☛ **Distribution détaillée sur le site**

L'espèce est potentielle sur le site. Une donnée existe mais la distinction entre grand murin et petit murin n'ayant pas pu être fait, cette espèces n'est peut être pas présente sur le site.

☛ **Données biologiques pour la conservation**

Effectif : inconnu

Structuration spatiale des populations : inconnue

Données démographiques :
En Provence-Alpes-Côte-d'Azur, les populations de Grand Murin sont en régression. Aucune donnée ne permet de connaître l'état de la population du site.

Tendances évolutives et potentialités de régénération.
Le site FR9301582 peut être rendu plus attractif pour le Grand Murin en améliorant le réseau de gîtes existant (cavités) et en conservant les habitats favorables (milieux à sol accessible).

Diagnostic synthétique

Le Grand Murin est une espèce rare en Provence-Alpes-Côte-d'Azur et ses populations sont en régression. Il affectionne les milieux plutôt ouverts du fait de son mode de chasse. Sa reproduction n'est pas connue dans la région. Les chênaies, les pinèdes, les pelouses sèches et les prairies pâturées du site sont des milieux favorables. Il semble cependant qu'il manque de gîtes à proximité.

Objectifs de gestion proposés pour l'espèce sur le site

Le Grand Murin est une espèce cavernicole et anthropophile dans le choix de ses gîtes et parfois également pour son domaine vital. Il a besoin de mesures de gestion des cavités souterraines et de mesures de gestion des espaces agricoles.

- Réaliser des études complémentaires : actuellement les connaissances relatives à l'espèce sur le site sont insuffisantes pour permettre d'envisager une préservation durable et efficace.

- Rechercher spécifiquement des colonies de reproduction ou d'hibernation, par enquête auprès des locaux et prospections de cavités et bâtiments abandonnés.

- Étudier la potentialité en gîte du site secteur pour y créer un réseau de gîtes conventionnés (ruines, bâtiments agricoles, bâtiments publics, transformateurs, etc.).

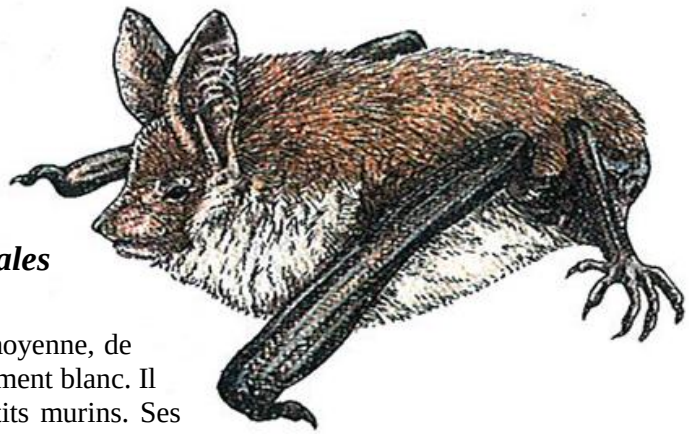
- Mettre en œuvre, au niveau des terrains de chasse, une gestion du paysage favorable à l'espèce dans un rayon de 10 km autour des colonies de mise-bas qui seraient découvertes (en priorité dans un rayon de 1 km, zone vitale pour les jeunes qui doivent trouver une biomasse suffisante en insectes). Les mesures de gestion peuvent se répartir comme suit :
  - → Mesures agro-pastorales visant au maintien ou la restauration du paysage traditionnel bocager, au maintien de l'élevage, évitant l'utilisation d'insecticides sur les prairies et en forêt.
  - → Protection des ripisylves et secteurs boisés de feuillus et/ou conifères, maintien de zones de forêts vieillies, au sous-bois clair et sol accessible, maintien des clairières et des lisières.

- Évaluer la fréquentation du site par l'espèce par des captures estivales et automnales. Une recherche par ultrasons est délicate à mener mais reste possible.

Fiche Espèce n° 7

Statut : Directive « Habitats » Annexe II, Annexe IV
Convention de Berne Annexe II
Espèce protégée en France

1323 *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1817)
Murin de Bechstein



Position systématique

Classe : ***Mammalia***
Ordre : ***Chiroptera***
Famille : ***Vespertilionidae***

Présentation de l'espèce

Description et caractéristiques générales

☛ **Description**

Le Murin de Bechstein est un Chiroptère de taille moyenne, de pelage dorsal gris à brunâtre avec un ventre généralement blanc. Il a un museau allongé et ressemble au Grands et Petits murins. Ses oreilles sont caractéristiques : très longues et assez larges, non soudées à la base, dépassant largement le museau sur un animal au repos.
Tête + corps : 4,5 à 5,5 cm ; Avant-bras : 3,9 à 4,7 cm ; Envergure : 25 à 30 cm ; poids : 7 à 12 g

☛ **Habitat**

C'est une espèce typiquement forestière. Elle semble marquer une préférence pour les forêts de feuillus âgées (100 à 120 ans) à sous-bois dense et présentant des ruisseaux, mares ou étangs dans lesquels elle exploite l'ensemble des proies disponibles sur ou au-dessus du feuillage. Cette espèce peut également exploiter la strate herbacée des milieux forestiers ouverts tels que les clairières, les parcelles en début de régénération et les allées forestières, voire les prairies à proximité des forêts.
La présence d'un nombre relativement important (entre 25 et 50) de cavités naturelles dans les arbres est indispensable à l'espèce pour gîter et se reproduire, car les femelles changent de gîte tous les 1 à 3 jours.
Cette espèce utilise plusieurs gîtes diurnes situés à moins de 1 kilomètre les uns des autres.
Le Vespertilion de Bechstein semble hiberner dans les arbres. Il est rarement observé en milieu souterrain (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs) en période hivernale, le plus souvent isolé dans ces sites à température comprise entre 3°C et 12°C et ayant une hygrométrie supérieure à 98%. L'espèce s'enfonce en profondeur dans les fissures devenant invisible à l'observateur.

☛ **Activité**

Le Murin de Bechstein est une espèce relativement sédentaire (déplacement maximal connu : 35 km).
Il entre en hibernation de septembre-octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales.
Le Vespertilion de Bechstein chasse dans l'environnement immédiat ou à proximité de son gîte diurne (200 m à 2 km) essentiellement par glanage et d'un vol papillonnant depuis le sol à la canopée, parfois à l'affût. La superficie du territoire de chasse (forêts et habitats humides) est comprise entre 15 et 30 hectares par individu.

☛ **Reproduction**

Les colonies sont composées de 10 à 40 femelles changeant régulièrement de gîte diurne. A cette époque, les mâles sont généralement solitaires. La mise-bas a lieu entre fin juin et mi-juillet.

☛ **Longévité**

Espérance de vie inconnue, longévité maximum : 21 ans.

☛ **Alimentation**
Le régime alimentaire est constitué par un large spectre d'arthropodes, essentiellement forestiers, d'une taille moyenne de 10,9 mm (de 3 à 26 mm). Les diptères (76,5 à 87% d'occurrence) et les lépidoptères (52,9 à 89,3% d'occurrence), et dans une moindre mesure les névroptères (46% d'occurrence), représentent une part prépondérante de l'alimentation. Ces proies principales sont majoritairement des insectes volants. Les proies secondaires les plus notées sont capturées au sol ou sur le feuillage des arbres : opilions, araignées, mille-pattes, coléoptères, perce-oreilles, chenilles...

Répartition, état de conservation et évolution

☛ **Sur l'ensemble de son aire**
Le Murin de Bechstein est présent dans l'Europe de l'ouest des régions chaudes à tempérées : du sud de l'Angleterre et de la Suède jusqu'en Espagne et en Italie, limite orientale de son aire de répartition en Roumanie. L'état et l'importance de ses populations sont mal connus en raison de ses mœurs forestières. En Europe, il semble bien répandu sans toutefois être abondant.

☛ **En France**
L'espèce se rencontre dans la plupart des départements. Elle semble très rare en bordure méditerranéenne et en Corse. Des effectifs plus importants se rencontrent dans l'ouest de la France. Les données relatives aux populations du Murin de Bechstein sont très faibles, en particulier pour les sites de reproduction. Dans beaucoup de régions, aucun gîte de mise bas n'est connu.

☛ **En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur**
Le Murin de Bechstein est très rare en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Une seule colonie de reproduction est connue pour toute la région et se situe en zone méditerranéenne à Gémenos (Bouches-du-Rhône), une des plus importantes colonies de France connue avec 23 individus avant mise-bas. Dans le Var et les Alpes-Maritimes, 3 noyaux de populations ont été mis en évidence. Cette situation s'explique par la difficulté d'observation de l'espèce et par la quasi-absence de très vieux peuplements boisés en basse et moyenne altitude.

Intérêt et caractéristiques de l'espèce au sein du site

☛ **Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site.**
Présence de l'espèce en zone méditerranéenne, fait rarissime en Europe.

☛ **Distribution sur le site**

Cette espèce est potentielle sur le site.

☛ **Données biologiques pour la conservation**

Effectif : inconnu

Structuration spatiale des populations : inconnue

Données démographiques : inconnues

Tendances évolutives et potentialités de régénération
Tendances évolutives inconnues. Régénération possible à condition que la gestion forestière soit favorable.

Diagnostic synthétique

Le Murin de Bechstein est une espèce typiquement forestière pour le gîte (nombreux gîtes dans de très vieux arbres) et principalement forestière pour les territoires de chasse.

C’est une espèce devenue très rare en Europe du fait des exploitations forestières inappropriées au maintien des conditions biologiques favorables à la faune.
Un programme de conservation forestière est nécessaire sur le site FR9301582 afin de préserver le Murin de Bechstein dont la présence est potentielle.

Objectifs de gestion proposés pour l’espèce sur le site

Des prospections complémentaires seraient nécessaires pour mettre en évidence la présence du Murin de Bechstein sur le site et découvrir les lieux de vie de l’espèce.
.

- Identifier des zones forestières favorables aux gîtes, à l’aide du relevé des critères structurels favorables à l’espèce (diamètre, bois morts en particulier).

- Mettre en place d’un programme de conservation forestière est indispensable pour l’espèce. Ce programme doit conduire à :
  - → la création de noyaux de conservation de plusieurs hectares sur le site
  - → la création d’un réseau d’îlots de sénescence et de vieillissement
  - → une pratique forestière favorable à l’obtention d’un milieu varié et pluri-statifié
  - → un maintien de tous les vieux peuplements ou arbres isolés actuels tels les vieux arbres en ripisylve ou forêts riveraines, les fonds de vallons, les arbres isolés âgés en alignements ou vergers par ex.
  - → une limitation des coupes « d’entretien » (DFCI ou « nettoyage » de rivière) dans des espaces fragiles, dynamiques et diversifiés que sont les vallons et les boisements riverains, ripisylves ou non.
  - → une campagne de communication pour la conservation et le respect des vieux arbres, des arbres creux, dépérissants ou morts et la sensibilisation des propriétaires forestiers.
  - → l’adoption, pour les propriétés forestières sans vocation de production, d’un plan de gestion adapté à l’espèce.

Fiche Espèce n°8 **Statut :** Directive « Habitats » Annexe IV
Convention de Berne Annexe II
Protection Nationale (article 2)

Bufo calaminta (Laurenti, 1768)
Crapaud calamite

Position systématique

Classe : Amphibiens
Ordre : Anoures
Famille : Bufonidés

Présentation de l'espèce

a. Description et caractéristiques générales

Description morphologique

Le Crapaud calamite est un anoure de taille moyenne. Il est reconnaissable à son dos verruqueux et parcouru d'une ligne jaune médiane. Son ventre est blanc maculé de noir.
Il dépose dans les mares des pontes en chapelet, au sein desquels de petits œufs sont généralement placés sur deux rangs en zigzag.
Ses têtards sont noirs avec une queue fine aux bords parallèles, très semblables à ceux du Crapaud commun (Bufo bufo) dont ils diffèrent dans les stades avancés par l'apparition d'une tâche blanchâtre sous la « gorge ».

Caractères biologiques et écologiques

Espèce de plaine et de moyenne montagne, ce crapaud affectionne les zones ouvertes avec présence de sol nu. Il est capable de vivre dans des zones à la sécheresse très marquée, où il passe la majeure partie de son temps caché dans un abri (sous une pierre ou enfoui dans un substrat meuble), et ne sort qu'à la faveur de nuits humides ou pluvieuses pour se nourrir (il chasse divers insectes, des vers de terre et des cloportes) ou se reproduire.
La reproduction a lieu dans nos régions en général de mars à mai. Elle peut (occasionnellement) avoir lieu en automne.
Le Crapaud calamite est une espèce pionnière. Ses sites de ponte sont principalement les mares temporaires de faible profondeur, les prairies inondables, ou même les carrières (il ne dédaigne pas les ornières). Ses têtards ont un cycle de développement qui peut être assez rapide (5 à 8 semaines).

b. Répartition, état de conservation et évolution

Sur l'ensemble de son aire
Le Crapaud calamite a une aire de répartition qui s'étend de la péninsule ibérique à la Russie. Il est présent en Grande-Bretagne et sur l'extrême sud de la Suède, mais les populations nordiques ne sont pas abondantes et sont très dispersées.

En France
L'espèce est présente dans toute la France jusqu'à environ 1000 m d'altitude, mais seules les populations de la frange sud du pays sont abondantes et continues.

Intérêt et caractéristiques de l'espèce pour le site

a. Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Le Crapaud calamite a été observé sur 1 secteur du site Natura 2000 (Les Busans). Aucune étude spécifique n'a été menée.

b. Etat de conservation de l'espèce et de son habitat

Inconnue.

c. Facteurs favorables/défavorables

L'état de conservation de l'espèce sur le site est favorisé par :

- La présence d'un substrat favorable à l'enfouissement,
- La présence, ponctuelle mais régulière, de milieux ouverts,
- L'absence de routes très fréquentées, cause de mortalité directe importante,
- La quasi-absence de zones agricoles au sein du site, susceptible d'utiliser des pesticides nuisibles aux amphibiens eux-mêmes ou à leurs proies.

En revanche, certains facteurs touchant directement le site ou provenant de ses abords s'avèrent défavorables à l'espèce, comme :

- Le faible nombre de mares recensées, et le risque potentiel de disparition de certaines d'entre elles par comblement naturel,
- L'évolution des milieux vers une fermeture complète serait défavorable à l'espèce.

d. Mesures de protections actuelles

- Directive Habitat (JOCE du 22.07.1992) : annexes IV.

- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.

- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.

- Protection nationale (article 2).

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

Pour assurer la conservation de l'espèce, il faudra principalement s'assurer de l'existence de mares pouvant accueillir sa reproduction. Dans la mesure où l'espèce peut assurer sa reproduction dans des milieux temporaires, un suivi par prospections nocturnes peut permettre de s'assurer de la continuité de sa présence et de l'observation de juvéniles.

On veillera également à maintenir ouverts les milieux qui le sont actuellement, voire à favoriser leur extension.

Fiche Espèce n°9

Statut : Directive « Habitats » Annexe IV
Convention de Berne Annexe II
Protection Nationale (article 2)

Hyla meridionalis (Boettger, 1874)
Rainette méridionale

Position systématique

Classe : Amphibiens
Ordre : Anoures
Famille : Hylidés

Présentation de l'espèce

a. Description et caractéristiques générales

Description morphologique

La Rainette méridionale est un anoure de petite taille. Elle est reconnaissable à sa couleur verte et à une bande brun noir qui court de la narine à la patte antérieure (qui se prolonge souvent le long du corps chez les immatures). Sa peau est lisse, et ses doigts sont terminés par des « ventouses » lui permettant d'adhérer à pratiquement tous les supports.
Ses pontes sont en amas, parmi la végétation aquatique, ou attachées à une tige, composées de quelques dizaines d'œufs.
Le têtard peut devenir assez gros, et présente notamment 3 bandes noires sur le muscle caudal.

Caractères biologiques et écologiques

Cette espèce est présente de la mer jusqu'à environ 600 mètres d'altitude. Elle est capable de vivre dans des secteurs particulièrement secs, aussi bien en milieu urbain que dans des collines calcaires. Elle se nourrit de petites proies comme des fourmis, coléoptères ou diptères.
La reproduction a lieu en général entre mars et juin, avec parfois plusieurs pics de présence dans les mares.
Les sites de pontes peuvent être très variés, pour peu qu'ils ne contiennent pas de poissons : mares temporaires ou non, bassins divers (dans les jardins, les bassins DFCI ou les trop-pleins de citernes,...), roselières.

b. Répartition, état de conservation et évolution

Sur l'ensemble de son aire

La Rainette méridionale est présente en Afrique du Nord, sur la Péninsule ibérique (essentiellement dans le sud) et dans le sud de la France et le nord de l'Italie.

En France

L'espèce est présente uniquement sur la frange méditerranéenne et la moitié sud du littoral atlantique Plus au nord, elle est remplacée par la Rainette arboricole.

Intérêt et caractéristiques de l'espèce pour le site

a. Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

La rainette méridionale n'a pas fait l'objet d'étude spécifique. Elle a été observé dans les fond de vallon de la Sénancole et de Véroncle.

b. Etat de conservation de l'espèce et de son habitat

Cette espèce est capable de coloniser des milieux très secs et ensoleillés, mais reste dépendante de la présence de mares pouvant accueillir sa reproduction.

c. Facteurs favorables/défavorables

L'état de conservation de l'espèce sur le site est favorisé par :

- L'absence de routes très fréquentées, cause de mortalité directe importante,
- La quasi-absence de zones agricoles au sein du site, susceptible d'utiliser des pesticides nuisibles aux amphibiens eux-mêmes ou à leurs proies.

En revanche, certains facteurs touchant directement le site ou provenant de ses abords s'avèrent défavorables à l'espèce, comme :

- Le faible nombre de mares ou de milieux aquatiques recensés
- L'évolution des milieux vers une fermeture complète serait défavorable à l'espèce.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

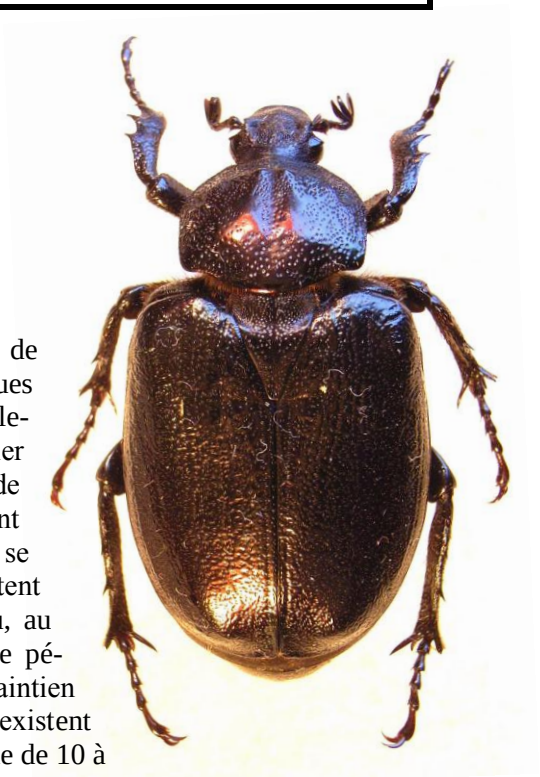
Pour assurer la conservation de l'espèce, il faudra principalement s'assurer de l'existence de mares pouvant accueillir sa reproduction. Dans la mesure où l'espèce peut assurer sa reproduction dans des milieux temporaires, un suivi par prospections nocturnes peut permettre de s'assurer de la continuité de sa présence et de l'observation de juvéniles.

On veillera également à maintenir ouverts les milieux qui le sont actuellement, voire à favoriser leur extension.

Fiche Espèce n° 10

Statut : Directive « Habitats » Annexe II prioritaire, Annexe IV
Convention de Berne Annexe II
Espèce protégée en France

1084* *Osmoderma eremita* (Scopoli 1763)
Pique-Prune



Position systématique
Classe : ***Insecta***
Ordre : ***Coleoptera***
Famille : ***Cetoniidae***

Taille : 20 à 35 mm

Autécologie de l'espèce
La larve se développe en 2 ou 3 ans dans le terreau présent dans de gros arbres creux de différentes essences essentiellement feuillues (pour ce qui nous concerne : Chênes, Châtaignier, Hêtre principalement). Son développement demande un type d'arbre particulier puisque la quantité de terreau doit être importante et donc l'arbre de gros diamètre. Un arbre peut rester favorable à l'Osmoderme pendant plusieurs dizaines d'années. Plusieurs générations peuvent ainsi se succéder dans une même cavité sans que les reproducteurs n'en sortent forcément. Les adultes sont peu visibles car ils se déplacent peu, au maximum de quelques centaines de mètres et pendant une courte période. La pérennité de l'espèce nécessite donc non seulement le maintien des arbres susceptibles de l'accueillir actuellement, mais aussi qu'existent au moment voulu des arbres en état de le faire au terme de la période de 10 à 30 ans et ceci dans un périmètre suffisamment proche. Même si elle l'a sans doute été initialement, cette espèce n'est pas aujourd'hui exclusivement forestière, les effectifs connus le sont aussi pour beaucoup dans des zones plus ou moins bocagères, de ripisylves ou autres boisements linéaires ou clairsemés mais dans lesquelles subsistent des vieux arbres offrant les caractéristiques nécessaires.
L'observation des insectes est très difficile et il n'est généralement pas possible d'aller au delà de la confirmation de présence par la recherche d'indices (excréments de larves âgées, fragments reconnaissables) dans les cavités accessibles des arbres, voire d'espèces sympatriques qui peuvent permettre d'argumenter une présomption de présence.

Menaces
Sur le site, l'espèce est potentielle. Des études spécifiques devront être menées pour prouver sa présence.
De façon générale, *Osmoderma eremita* est surtout menacée par la disparition de ses arbres-hôtes et à plus long terme par l'absence d'arbres susceptibles d'accueillir les générations à venir faute d'arbres de renouvellement et de connections entre les zones favorables.

Mesures envisageables
Il semble surtout important de préserver les formations boisées comportant de vieux arbres susceptibles de l'héberger, et aussi d'assurer « la relève » de ces arbres à une échéance de 10 à 30 ans.
Par ailleurs, aux abords du site et au delà, la connectivité par l'intermédiaire de milieux favorables (ripisylves en particulier) formant corridors avec les zones voisines serait également utiles à la préservation des cortèges saproxyliques dont l'Osmoderme est le « porte-drapeau ».

Objectifs de gestion en faveur des insectes saproxyliques pour le site

La faune établie actuellement montre que les mesures de gestion qui devront être entreprises dans le cadre de la mise en œuvre du Document d'objectif du site Natura 2000 devront prendre en considération cette richesse.

Les arbres remarquables offrent non seulement un habitat indispensable pour les espèces à forte valeur patrimoniale des familles de coléoptères saproxyliques citées, mais également pour de nombreuses autres familles d'invertébrés. La survie de nombreuses espèces dépend uniquement du maintien des vieux arbres et de la présence d'arbres capables d'assurer la succession des arbres « fonctionnels », en particulier pour l'Osmoderme.

Ceci concerne donc au premier chef les actions liées à la gestion forestière, mais également les espaces ouverts et la gestion pastorale qui y sera appliquée. Il serait également souhaitable que ce site puisse s'inscrire dans un cadre plus large constitué par les espaces naturels voisins, qu'ils soient ou pas intégrés dans le réseau Natura 2000 (Grand Luberon, Montagne de Lure, Nesques, Calavon, …).

Certaines mesures de gestion peuvent représenter une gêne pour les gestionnaires qu'il faudra pouvoir d'une part convaincre et d'autre part indemniser le cas échéant. Elles peuvent aussi étonner, voire choquer le public résident ou qui fréquente le site. Il sera donc indispensable d'associer aux mesures de gestion les plus visibles une démarche d'information du public et d'animation locale.

Il s'agira de :

- Conserver des secteurs de vieux peuplements forestiers naturels et d'arbres à gîtes
- Maintenir les vieux arbres actuels en particulier les groupes d'arbres constitués (avec des arbres à moins de quelques centaines de mètres de distance seulement)
- Générer au terme de la période de 10 à 30 ans un renouvellement des vieux arbres et d'îlots de vieillissement au sein d'un réseau significatif pour la survie des espèces
- Conserver les milieux ouverts et semi-ouverts
- L'inventaire des arbres gites pour enrichir la base de connaissances.

Fiche Espèce n° 11 **Statut :** Directive « Habitats » Annexe II prioritaire, Annexe IV
Convention de Berne Annexe II
Espèce protégée en France

1087* *Rosalia alpina* (Linné, 1758)
Rosalie des Alpes

Position systématique
Classe : ***Insecta***
Ordre : ***Coleoptera***
Famille : ***Cerambycidae***

Taille : 20 à 35 mm

Autécologie de l'espèce
La Rosalie appartient au cortège des saproxylophages, sa larve vit dans le bois mort ou dépérissant de différentes essences feuillues, le Hêtre en particulier. Sa biologie est mal connue, mais elle occupe aussi d'autres essences et en particulier les Saules et les Frênes, si bien que, dans nos régions, elle se trouve également en zone de plaine. D'autres espèces sont aussi citées dans la littérature (Châtaignier, Noyer, Orme, Tilleul, Chênes, Aubépine).
Assez bon voilier, l'adulte est actif dans la journée, il a été observé se nourrissant de la sève s'écoulant de plaies sur certains arbres.

Menaces
Sur le site, *Rosalia alpina* est potentielle ; aucune étude spécifique n'a été faite.
De façon générale et comme l'ensemble des espèces saproxyliques, la Rosalie est menacée par la régression de ses habitats, à savoir les vieux arbres, sur la plus grande partie de son aire de répartition. Elle est encore bien présente dans les Alpes, plus en altitude, mais nous sommes ici à la marge de son aire de répartition et il serait intéressant d'assurer la connexion de populations marginales de plaine (vallée de la Durance et affluents) avec les populations plus montagnardes, le site FR9301582 pourrait être dans cette situation.

Mesures envisageables
Les chênes semblent, selon la littérature, assez peu prisés par l'espèce, les essences susceptibles de l'accueillir sur le site sont donc relativement marginales. La préservation générale des arbres morts, sénescents ou creux, qui doit être envisagée par ailleurs pour bien d'autres espèces, ne peut que profiter au développement d'une petite population hypothétique ou à l'installation d'un petit foyer. Une veille selon une méthodologie assez légère pourrait être envisagée dans les années à venir pour observer l'éventuelle présence de cette espèce sur le site.

Objectifs de gestion en faveur des insectes saproxyliques pour le site
La faune établie actuellement montre que les mesures de gestion qui devront être entreprises dans le cadre de la mise en œuvre du Document d'objectif du site Natura 2000 devront prendre en considération cette richesse.
Les arbres remarquables offrent non seulement un habitat indispensable pour les espèces à forte valeur patrimoniale des familles de coléoptères saproxyliques citées dans les fiches précédentes, mais également pour de nombreuses autres familles d'invertébrés. La survie de nombreuses espèces dépend uni-

quement du maintien des vieux arbres et de la présence d'arbres capables d'assurer la succession des arbres « fonctionnels », en particulier pour l'Osmoderme.
Ceci concerne donc au premier chef les actions liées à la gestion forestière, mais également les espaces ouverts et la gestion pastorale qui y sera appliquée. Il serait également souhaitable que ce site puisse s'inscrire dans un cadre plus large constitué par les espaces naturels voisins, qu'ils soient ou pas intégrés dans le réseau Natura 2000 (Grand Luberon, Montagne de Lure, Nesques, Durance, Calavon, …).
Certaines mesures de gestion peuvent représenter une gêne pour les gestionnaires qu'il faudra pouvoir d'une part convaincre et d'autre part indemniser le cas échéant. Elles peuvent aussi étonner, voire choquer le public résident ou qui fréquente le site. Il sera donc indispensable d'associer aux mesures de gestion les plus visibles une démarche d'information du public et d'animation locale.

Il s'agira de :

- Conserver des secteurs de vieux peuplements forestiers naturels et d'arbres à gîtes
- Maintenir les vieux arbres actuels en particulier les groupes d'arbres constitués (avec des arbres à moins de quelques centaines de mètres de distance seulement)
- Générer un renouvellement des vieux arbres et d'îlots de vieillissement au sein d'un réseau significatif pour la survie des espèces
- Conserver les milieux ouverts et semi-ouverts
- L'inventaire des arbres gites pour enrichir la base de connaissances.

Fiche Espèce n° 12 **Statut :** Directive « Habitats » Annexe II, prioritaire

1078* *Euplagia quadripunctaria* (Poda 1761)
Écaille chinée

Position systématique
Classe : *Insecta*
Ordre : *Lepidoptera*
Famille : *Arctiidae*

Synonyme : *Callimorpha quadripunctaria* (Poda 1761)

Envergure : 50 à 60 mm

Autécologie de l'espèce
Les chenilles sont très polyphages sur de nombreuses plantes herbacées (Asteracées, Lamiacées, Urticacées…) ou ligneuses (Genêts, Chênes, Chèvrefeuilles…). Les imagos butinent de nombreuses fleurs. Ainsi il s'agit d'une espèce ubiquiste fréquentant de nombreux milieux où poussent ses plantes hôtes. On peut ainsi la trouver dans les nombreux milieux humides, xériques et plus ou moins anthropisés.
C'est une espèce commune dans le site, même si elle ne figure pas souvent dans les inventaires qui s'attachent trop souvent aux espèces rares, ce qui rend les estimations de populations particulièrement incertaines.

Menaces
A l'échelle européenne, il semble que seule la sous-espèce *rhodonensis* soit réellement menacée, mais elle est endémique de l'île de Rhodes (Grèce).

Mesures envisageables
Cette espèce ne nécessite pas de mesures spécifiques de gestion en France. Elle pourrait profiter, comme une grande partie de la faune, de mesures favorables prises pour d'autres espèces.

Fiche Espèce n° 13

Statut : Directive « Habitats » Annexe II, Annexe IV
Convention de Berne Annexe II
Espèce protégée en France

1088 *Cerambyx cerdo* Linné, 1758
Grand Capricorne

Position systématique

Classe : ***Insecta***
Ordre : ***Coleoptera***
Famille : ***Cerambycidae***

Taille : 25 à 55 mm

Autécologie de l'espèce

Le Grand Capricorne est une espèce xylophage inféodée aux différentes espèces de chênes. Les larves se nourrissent de bois mort ou dépérissant dans lequel elles creusent de larges galeries sur une durée de développement de 2 ans et demi. Les adultes se nourrissent peu, de sève coulant de blessures des arbres ou de fruits mûrs. Dans la région, l'espèce, commune à très commune, vit aussi dans des taillis de chêne de sections relativement faibles.
Trois autres espèces du genre *Cerambyx* sont présentes et peuvent être confondues avec *C. cerdo. C. scopolii* Fuesslins 1775, largement répandu, est plus petit et, surtout, entièrement noir mat, y compris l'apex des élytres qui sont rougeâtres chez *C. cerdo*, il vit dans un certain nombre d'essences feuillues, en particulier des espèces fruitières. *C. miles* Bonelli 1823 et *C. welensi* (Küster 1846) sont beaucoup plus difficiles à distinguer de *C. cerdo* puisque de taille et d'aspect général équivalents et ils vivent dans les mêmes conditions ; leurs aires de répartition sont aussi beaucoup plus méridionales, surtout pour le premier, et plus restreintes, ils méritent donc de profiter de la protection accordée à leur proche parent.

Menaces

Dans le nord de l'Europe et le nord de la France, *Cerambyx cerdo* souffre probablement, comme bien d'autres espèces, de la régression des forêts mâtures. Dans le sud de la France, peut-être du fait d'une écologie différente, adaptée à des arbres de moindre taille, cette espèce ne semble pas menacée.

Mesures envisageables

Étant donné ce qui est indiqué ci-dessus, il ne semble pas utile d'envisager des mesures spécifiques pour la préservation de cette espèce, mais celles qui pourraient conduire à un vieillissement de chênes en place et de certaines formations forestières ne peut qu'être favorable à l'ensemble du cortège des saproxyliques dont cette espèce est l'un des pionniers.

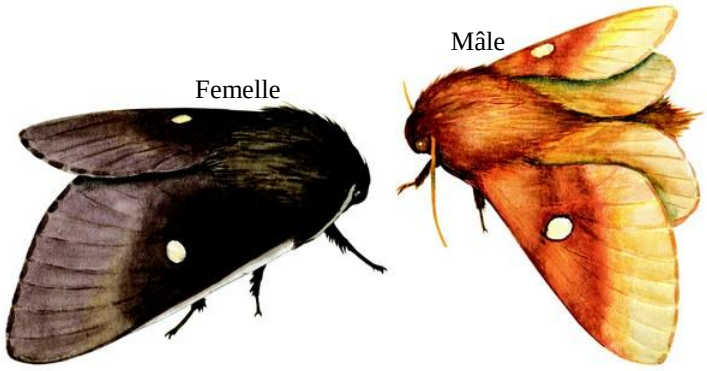
Fiche Espèce n° 14

Statut : Directive « Habitats » Annexe II prioritaire, Annexe IV
Convention de Berne Annexe II
Espèce protégée en France

1074 *Eriogaster catax* (Linné, 1758)
Laineuse du Prunellier

Position systématique

Classe : *Insecta*
Ordre : *Lepidoptera*
Famille : *Lasiocampidae*



Envergure : 35 à 40 mm

Autécologie de l'espèce

Pendant leur premier mois, les chenilles vivent en colonies dans un nid de soie dont elles sortent la nuit pour se nourrir, essentiellement sur le Prunellier (*Prunus spinosa*) ou sur l'Aubépine (*Crataegus sp.*). Elles se dispersent ensuite et consomment de grandes quantités de feuilles jusqu'à défolier totalement les arbustes qu'elles attaquent, à ce stade, elles deviennent polyphages sur de nombreuses essences (chênes, ormes, saules, etc.). Après une nymphose en juillet, les adultes sont visibles à l'automne et ont une durée de vie très courte, ils ne se nourrissent pas.

Étant données ses plantes-hôtes privilégiées, ce papillon est inféodé aux zones de lisières, de haies, de friches arbustives, aux paysages bocagers.

Menaces

Ce papillon est menacé dans plusieurs pays d'Europe de l'Ouest, il semble déjà disparu d'un certain nombre d'entre eux. La régression des haies, les traitements insecticides et les méthodes sylvicoles (élimination des sous-étages buissonnants, enrésinements) semblent en être les causes essentielles.
L'espèce est potentielle sur le site. Aucune étude spécifique n'a été menée.

Mesures envisageables

Une recherche devrait être réalisée sur le site pour établir le statut effectif de l'espèce sur ce territoire et, éventuellement pour recenser les sites potentiellement favorables.
Dans les différents milieux potentiels, représentant des cas de figure différents, des mesures spécifiques simples pourraient être préconisées qui profiteraient de toute manière à l'ensemble de la faune. On peut citer :
- une diversification structurale et spécifique des haies (notamment hors du site, dans les zones anthropisées)
- un traitement irrégulier des lisières forestières en favorisant les arbustes
- une réduction des traitements insecticides aux seules parcelles en cultures

Fiche Espèce n° 15

Statut : Directive « Habitats » Annexe II
Convention de Berne Annexe II
Espèce protégée en France

1065 *Euphydryas aurinia* Rottemburg, 1775
Damier de la Succise

Position systématique
Classe : ***Insecta***
Ordre : ***Lepidoptera***
Famille : ***Nymphalidae***

Envergure : 32 à 45 mm

Autécologie de l'espèce
Cette espèce est très largement répandue en Europe, mais elle est divisé en au moins 5 sous-espèces dont la biologie, la répartition et le statut de menace sont assez différents. Mais l'espèce n'est représentée dans notre région que par la sous-espèce *provincialis* (Boisduval 1828). Il ne s'agit donc ici que de ce dernier taxon.

E. a. provincialis se nourrit de plantes assez présentes sur le site, notamment *Cephalaria leucantha,* mais aussi *Centranthus ruber, Knautia arvensis*…, dans des milieux assez xériques de bords de chemins, de friches pelouses sèches, éboulis, etc.
Les adultes sont visibles au printemps et en début d'été pendant 3 à 4 semaines pendant lesquelles ils ne volent qu'en plein soleil, s'immobilisant dès que celui-ci se cache.

Menaces
Les populations de la sous-espèce nominale ont fortement régressé et certaines sous-espèces sont aussi menacées. La sous-espèce *provincialis* est commune sur l'ensemble de son aire de répartition, donc également dans notre région, ses plantes-hôtes sont également répandues dans des milieux fréquents, y compris dans le périmètre du site FR9301582.

Mesures envisageables
Étant donné l'absence de menaces spécifiques actuelles, cette espèce ne nécessite pas de mesures spécifiques, mais il est probable que les mesures de maintien des milieux ouverts de pelouses sèches devraient lui être bénéfiques aussi.

Fiche Espèce n° 16

Statut : Directive « Habitats » Annexe II
Convention de Berne Annexe III

1083 *Lucanus cervus* (Linné, 1758)
Lucane Cerf-volant

Position systématique

Classe : ***Insecta***
Ordre : ***Coleoptera***
Famille : ***Lucanidae***

Taille mâle : 35 à 85 mm
femelle : 20 à 50 mm

Mâle

Femelle

Autécologie de l'espèce

Ce gros coléoptère est largement répandu en Europe et notamment dans toute la France, avec un fort polymorphisme, visible en particulier chez les mâles dont la taille des mandibules est très variable. Dans la région, les formes rencontrées sont rarement de grande taille.

Le lucane appartient au cortège des saproxyliques. La larve vit au dépends de bois morts ou dépérissant de grosses sections de différentes essences feuillues (chênes, peupliers, saules, frênes, etc.), notamment au niveau des souches, du collet ou des grosses racines.

Le développement larvaire est mal connu, les larves de dernier stade sont difficiles à observer, sans doute du fait de leur situation dans les grosses pièces de bois souterraines. Le développement est long, de l'ordre de 4 à 6 ans.

Les mâles sont visibles pendant environ 1 mois au début de l'été, les femelles recherchent les lieux de ponte jusqu'en août.

Cette espèce occupe une place importante dans l'écosystème forestier (même si elle existe aussi dans des milieux plus ouverts, sur des arbres isolés), dans la mesure où elle contribue fortement à la désagrégation des parties souterraines des arbres, en effet, outre leur action propre, les larves, par leur forte taille, favorisent la pénétration jusqu'au coeur du bois d'autres agents (autres insectes, champignons) qui poursuivent ce premier travail pour conduire au recyclage des matières ligneuses dans les sols.

Menaces

Lucanus cervus n'est pas menacé en France où il reste assez fréquent dans les milieux plus ou moins boisés. Dans la mesure où les écosystèmes boisés mâtures sont rares et fragiles, cette espèce est un élément important du bon état de conservation de ces écosystèmes par son rôle clé dans la décomposition des matières ligneuses.

Mesures envisageables

Il ne semble pas utile d'envisager des mesures spécifiques pour la préservation de cette espèce, mais celles visant un vieillissement des formations forestières en place et au maintien d'une certaine quantité de bois mort de forte section ne peut qu'être favorable à l'ensemble du cortège des saproxyliques dont le Lucane est l'un des précurseurs.

Bibliographie, illustration et texte :

Arlettaz R. (1995) - Ecology of the sibling Mouse-eared bats (*Myotis myotis* and *Myotis blythii*) : zoogeography, niche, competition, and foraging. Horus Publishers, Martigny (Thèse de doctorat, Université Lausanne), 224p.

Arlettaz R. (1999) - Habitat selection as a major resource partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. J. Anim. Ecol., 68(3) : 460-471.

Arlettaz R., Godat S., Meyer H. (2000) - Competition for food by expanding pipistrelle bat populations (*Pipistrellus pipistrellus*) might contribute to the decline of lesser horseshoe bats (*Rhinolophus hipposideros*) *Biological Conservation*, 93 (1), pp. 55-60.

Arthur L., Aulagnier S., Fauvel B., Giosa P., Haquart A., Issartel G., Ros J., Roué S.G., Muller F., Auboin K. (2001) - Plan de restauration des Chiroptères. Suivi des populations des espèces jugées prioritaires. Année 2000. SFEPM, Paris, 25p + ann.

Arthur L., Lemaire M. (1999) - Les chauves-souris : maîtresses de la nuit. Delachaux Niestlé, Neuchâtel-Paris, 265p.

Barataud M. (1992) - L'activité crépusculaire et nocturne de 18 espèces de chiroptères, révélée par marquage luminescent et suivi acoustique. Le Rhinolophe, 9 : 23-58.

Barataud M. (1993) - Inventaire au détecteur d'ultrasons des chiroptères fréquentant les zones d'altitude du nord du Parc national du Mercantour (Alpes-France). Rapport d'étude, 28p.

Barataud M. (1997) - Inventaire au détecteur d'ultrasons des chiroptères fréquentant les zones d'altitude du Parc national du Mercantour (secteur Roya). Rapport d'étude, 10p.

Barataud M. (1999a) - Ballades dans l'inaudible. 3ème édition augmentée. Sittelle, Mens, 51p.

Barataud M. (2002) - Méthode d'identification acoustique des Chiroptères d'Europe. Mise à jour printemps 2002. Sittelle, Mens, 13p + CD.

Barataud M., F. Grandemange, et al. (2005). Etude d'une colonie de mise-bas de Myotis bechsteinii Kuhl, 1817 - Sélection des gîtes et des habitats de chasse, régime alimentaire, implications dans la gestion de l'habitat forestier. Vallégeas : 34p.

Beck A. (1994-95) - Fecal analyses of European bat species. Myotis, 32-33 : 109-119.

Bensettiti F, Gaudillat V. (coord.) (2004) - Cahiers d'habitats Natura 2000, connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7 : espèces animales, MNHN, La documentation française, 353 p.

Beuneux, G. (2006). Programme d'étude sur la Grande Noctule (Nyctalus lasiopterus) en milieu forestier en Corse : Cartographie, description et conservation de ses arbres-gîtes - Année 2006, Etat des connaissances, Groupe Chiroptères Corse : 20p.

Bontadina F., Schofield H., Naef-Daenzer B. (2002) - Radio-tracking reveals that lesser horseshoe bats (Rhinolophus hipposideros) forage in woodland. J. Zool., 258 : 281-290.

COLLECTIF (1999) - Habitat et activités de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrices. Le Rhinolophe, Vol spéc. 2 : 48-51.

Cosson E. (2007) – Quelques éléments sur les études chiroptérologiques menées dans le cadre des études d'impact éoliennes. Présentation. Rencontres Chiroptères Grand Sud. 24-25 mars 2007.

De Jong J. (1994) – Habitat use, home-range and activity pattern of the northern bat, Eptesicus nilssoni, in a hemiboreal coniferous forest. Mammalia, 58 : 535-548.

Downs N.C., Beaton V., Guest J., Polanski J., Robinson S.L., Racey P.A. (2003) - The effects of illuminating the roost entrance on the emergence behaviour of Pipistrellus pygmaeus, Biological Conservation, 111 (2) : 247-252.

Dubourg-Savage M.-J. (2004) - Impacts des éoliennes sur les Chiroptères, de l'hypothèse à la réalité. Arvicola, 16 (2) : 44-48.

Gaisler, J. (1963). The ecology of the lesser horseshoe bat (Rhinolophus hipposideros, Bechstein, 1800) in Czecho-slovakia, part 1. Vestnik Ceskoslovenske Spolencnosti Zoologicke, 27: 211-233.

Gremillet X., Boireau J. (2004) - Intoxication mortelle par le plomb et par le fongicide P.C.P. des juvéniles dans un gîte de parturition de Grands Rhinolophes, Rhinolophus ferrumequinum, dans le Finistère : difficultés du diagnostic et réalisation d'un gîte alternatif, Symbioses, 10 : 59-61.

Groupe Chiroptères Corse GCC (2007) - Quels arbres-gîtes pour la Grande noctule en Corse ? Mammifères Sauvages, 53 : 15-16.

Groupe Chiroptère Provence (GCP) Février 2010 - Inventaire et cartographie en hiver des chiroptères du site Natura 2000 FR9301582 « Rochers et combes des Monts de Vaucluse »

Helversen O. von, Heller K.-G., Mayer F., Nemeth A., Volleth M., Gombkötö, P. (2001) – Cryptic mammalian species : a new species of whiskered bat (Myotis alcathoe n. sp.) in Europe. Naturwissenschaften, 88 (5) : 217-223.

Huet R., Arthur L., Del Giudice N., Lemaire M. (2004) – Territoire et habitats de chasse du Vespertilion à oreilles échancrées : premiers résultats de radiopistage dans le Cher (France). Symbioses, N.S., 10 : 19-20.

IUCN (2001) - IUCN Red List Categories and Criteria : version 3.1, IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

IUCN (2002) - Red List of Threatened Species : www.redlist.org.

Jaberg C., Guisan, A. (2001) - Modelling the distribution of bats in relation to landscape structure in a temperate mountain environment. J. appl. Ecol., 38 : 1169-1181.

Jones G., Morton M. (1992) - Radio-tracking studies on habitat use by greater horseshoe bats (Rhinolophus ferrumequinum). In : (I.G. Priede & S.M. Swift, ed.). Remote monitoring, monitoring, and tracking of animals. Ellis Horwood, Chichester : 521-537.

Jones, G., T. Gordon, and J. Nightingale. 1992. Sex and age differences in the echolocation calls of the lesser horseshoe bat, Rhinolophus hipposideros. Mammalia 56:189-193.

Kerth G., Weissmann K. (2001) - Day roost selection in female Bechstein's bats (Myotis bechsteinii): a field experiment to determine the influence of roost temperature. Oecologia, 126 : 1-9.

Kiefer A., Veith, M. (2001) - A new species of long-eared bat from Europe (Chiroptera Vespertilionidae). Myotis, 39 : 5-16.

Limpens H.J., Twisk P., Veenlass G. (2005) – Bats and Road Construction. 28 p.

Lugon A., Roué S.Y. (2002) - Impacts d'une ligne TGV sur les routes de vol du Minioptère de Schreibers : de l'étude aux propositions d'aménagements. Symbioses, N.S., 6 : 39-40.

Maurin H., Keith P. dir. (1994) - Inventaire de la faune menacée en France. Nathan/MNHN/WWF, Paris : 176 p.

Mayer F., Helversen O. (2001) - Cryptic diversity in European bats. Proc. R. Soc. Lond., Ser. B, 268 : 1825-1832.

Mcaney C.M., Fairley J.S. (1988) - Activity patterns of the lesser horseshoe bat Rhinolophus hipposideros at summer roosts. J. Zool., Lond., 216 : 352-338.

Meschede, A., Heller, K.-G. & Leitl, R., 2003. Écologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. Le Rhinolophe 16: 1-214.

Némoz M. (2004) - A LIFE-Nature project for the conservation of three cave-dwelling bats in Southern France. Bat Res. News, 45 (3) : 135-136.

Némoz M. (2005) - First results of a Life-Nature program for the conservation of three cave-dwelling bats in Southern France. Bat Res. News, 46 (3) : 114.

Némoz M., Barataud M., Roué S., Schwaab F. (2002) - Protection et restauration des habitats de chasse du Petit rhinolophe (Rhinolophus hipposideros) : cartographie des habitats autour des colonies de mise bas : année 2002. SFEPM, Paris, 58 p.

Pénicaud P. (1996) - Protéger les chauves-souris en milieu naturel ou bâti. GMB, Sizun, 33 p.

Pénicaud 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.

Pénicaud P. (2002) - Les fissures étroites, gîtes attractifs pour les chauves-souris arboricoles : résultats de sept années de prospection en Bretagne. Symbioses, 6 : 17-22.

Racey P.A., Swift S.M. (1985) - Feeding ecology of Pipistrellus pipistrellus (Chiroptera : Vespertilionidæ) during pregnancy and lactation. 1. Foraging behaviour. J. Anim. Ecol., 54 : 205-215.

Ransome RD, Hutson AM (2000) Action plan for the conservationof the greater horseshoe bat in Europe (Rhinolophus ferrumequinum) p. 54. Council of Europe Publishing.

Rossiter, S. J., G. Jones, et al. (2000). "Genetic variation and population structure in the endangered greater horseshoe bat *Rhinolophus ferrumequinum*." Molecular Ecology 9: 1131-1135.

Rossiter, S. J., G. Jones, et al. (2000). "Parentage, reproductive success and breeding behaviour in the greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*)." Proceedings of the Royal Society of London B 267: 545-551.

Rossiter, S. J., G. Jones, et al. (2001). "Outbreeding increases offspring survival in wild greater horseshoe bats (*Rhinolophus ferrumequinum*)." Proceedings of the Royal Society of London B 268: 1055 - 1061.

Rossiter, S. J., G. Jones, et al. (2002). "Relatedness structure and kin-biased foraging in the greater horseshoe bat (Rhinolophus ferrumequinum)." Behavioral Ecology and Sociobiology 51: 510-518.

Rossiter, S. J., R. D. Ransome, et al. (2005). "Mate fidelity and intra-lineage polygyny in greater horseshoe bats." Nature 437: 408-411.

Roué S.Y., Némoz M. (2002) - Mortalité exceptionnelle du Minioptère de Schreibers en France lors de l'année 2002. Bilan national. SFEPM, Paris, 28p.

Rydell J., Racey P.A. (1995) - Street lamps and the feeding ecology of insectivorous bats. Symp. Zool. Soc. Lond., 67 : 291-307.

Schober W., Grimmberger E. (1991) - Guide des chauves-souris d'Europe : biologie, identification, protection. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel. 225 p.

Schofield, H.W. (1996). The ecology and conservation biology of Rhinolophus hipposideros, the lesser horseshoe bat. Unpbl. Ph. D. Thesis, University of Aberdeen (198pp).

Sétra-MEDD (2005) - Aménagements et mesures pour la petite faune - Guide technique. Réf 0527, 264 p.

Sierro A. (1997) – Sélection de l'habitat et spécialisation trophique chez la Barbastelle : implication pour la conservation de l'espèce. Arvicola, 9 (1) : 11-14.

Sierro A. (1999) - Habitat selection by barbastelle bats (Barbastella barbastellus) in the Swiss Alps (Valais). Journal of Zoology, 248 : 429-432.

Spitzenberger F., Haring E., Tvrtkovic,J. (2002) - Plecotus microdontus (Mammalia, Vespertilionidae), a new bat species from Austria. Natura Croatica, 11 (1): 1-18.

Spitzenberger F., Pialek J., Haring, E. (2001) - Systematics of the genus Plecotus (Mammalia, Vespertilionidae) in Austria based on morphometric and molecular investigations. Folia Zoologica, 50 (3): 161-172.

Spitzenberger F., Strelkov P., Haring, E (2003) - Morphology and mitochondrial DNA sequences show that Plecotus alpinus Kiefer & Veith, 2002 and Plecotus microdontus Spitzenberger, 2002 are synonyms of Plecotus macrobullaris Kuzjakin, 1965. Natura Croatica, 12 (2) : 39-53.

Tillon L. (2005) - Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire. Montpellier, Ecole Pratique des Hautes Etudes (Laboratoire de Biogéographie et d'Ecologie des Vertébrés) : 106 p.

Tillon L. (2006) - Etude des gîtes sylvestres en forêt domaniale de Rambouillet. Symbioses, 15 : 11-14.

Tillon L., Aulagnier S. (2004) - Methodology for the study of bat roosting in temperate forests : preliminary test in the National Forest of Rambouillet (France). Bat Res. News, 45(3) : 160.

Tupinier D. (1978) - Gîtes artificiels pour chauves-souris. Courrier Nature, 56 : 6-8.

Tupinier Y. (1996) - L'univers acoustique des chiroptères d'Europe. Sittelle. Lyon. 133 p.

Tupinier Y. (1999) - Nomenclature des Chiroptères européens. Arvicola, 11 (2) : 36-38.

-Bufo calaminta, Hyla meridionalis, Pelobates cultripes :

CONSERVATOIRE-ETUDES DES ECOSYSTEMES DE PROVENCE, 2009. Site Natura 200 des Ocres de Roussillon et de Gignac « FR9301583 » : Les amphibiens et leurs habitats, 20p.

-Euplagia quadripunctaria

adulte : http://www.galerie-insecte.org/galerie/ref-23059.htm
chenille : http://www.galerie-insecte.org/galerie/ref-9847.htm

-Cerambyx cerdo

http://www.galerie-insecte.org/galerie/ref-214.htm

-Eriogaster catax

adultes : LODZIAK Fabrice
chenille : DERREUMAUX Vincent, 2005, http://www.galerie-insecte.org/galerie/ref-19873.htm

-Euphydryas aurinia

adulte : FATON Jean-Michel, 2007, http://www.galerie-insecte.org/galerie/ref-15771.htm
chenille : FATON Jean-Michel, 2007, http://www.galerie-insecte.org/galerie/ref-17340.htm

-Lucanus cervus

mâle : LEPAGNOL Bertrand, 2006, http://www.galerie-insecte.org/galerie/ref-11239.htm
femelle : http://www.galerie-insecte.org/galerie/ref-21303.htm

-Austropotamobius pallipes

www.fnh.org/.../Ecrevis/Images/Anat1.jpg