

## **Liste des Annexes – Fiches Espèces**

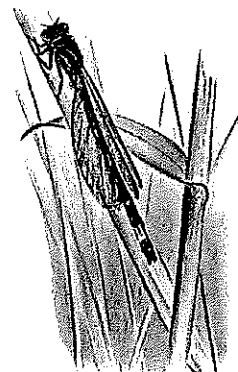
- ◆ Fiche Espèce N°1 : Agrion de Mercure
- ◆ Fiche Espèce N°2 : Damier de la Succise
- ◆ Fiche Espèce N°3 : Cuivré des marais
- ◆ Fiche Espèce N°4 : Petit Rhinolophe
- ◆ Fiche Espèce N°5 : Grand Rhinolophe
- ◆ Fiche Espèce N°6 : Grand Murin
- ◆ Fiche Espèce N°7 : Vespertilion à oreilles échancrées
- ◆ Fiche Espèce N°8 : Barbastelle



## L'AGRION DE MERCURE

*Coenagrion mercuriale*

Directive Habitat : annexe II  
Code EUR15 : 1044



*Agrion de mercure*

### 1 Données générales

#### Statuts de protection et degrés de menace

Convention de Bonn	Convention de Berne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge mondiale
Non	Annexe II	Espèce protégée	Espèce en danger	Espèce vulnérable

#### Répartition

- Europe communautaire : centre et sud-ouest de l'Europe  
Nationale : espèce très disséminée (pourtour méditerranéen, dans l'ouest et le sud-ouest). L'espèce est absente de Corse.
- Régionale : espèce assez courante.

#### Etat des populations :

*C. mercuriale* est bien répandu en France, parfois même localement abondant. Il semble cependant plus rare dans le nord du pays.

#### Description

L'Agrion de mercure appartient à l'ordre des Odonates et au sous-ordre des Zygoptères. Les Zygoptères ont un aspect frêle, des ailes antérieures et postérieures presque de même forme et les yeux séparés. Cette espèce appartient à la famille des Coenagrionidés que l'on reconnaît grâce aux caractères suivants : le corps est dépourvu de reflets métalliques, la tête est peu élargie transversalement et les ailes sont pédonculées. L'aspect bleuté, les dessins noirs sur l'abdomen et la forme de l'extrémité abdominale des mâles d'agrion permettent de déterminer les différentes espèces. *Coenagrion mercuriale* se reconnaît par le dessin noir en haut de l'abdomen, en forme de « casque de Viking ».

## Biologie et écologie de l'espèce

*C. mercuriale* est une espèce rhéophile à nette tendance héliophile qui colonise les milieux à courant permanent de faible importance, aux eaux claires, bien oxygénées et à minéralisation variable (sources, suintements, fontaines, résurgences, puits artésiens, fossés alimentés, drains, rigoles, ruisseau et ruisseaux, petites rivières, etc.), situés dans les zones bien ensoleillées (zones bocagères, prairies, friches, en forêt dans les clairières, etc.) et assez souvent en terrains calcaires, jusqu'à 1600 m d'altitude (1900 m au Maroc). La végétation est constituée par les laïches, les joncs, les glycéries, les menthes, les berles, les callitriches, les cressons, les roseaux...

Il y a une génération par an. La ponte s'effectue à l'intérieur des végétaux : le couple est en tandem, donc la femelle peut totalement s'immerger tandis que le mâle ne trempe généralement que son abdomen.

Les œufs sont enfoncés dans les végétaux.

Les larves se tiennent dans la végétation.

Les adultes se tiennent auprès de ces biotopes et se rencontrent jusqu'à 700 m d'altitude.

### Menaces

Comme la majorité des Odonates, *C. mercuriale* est sensible aux perturbations liées à la structure de son habitat (fauchage, curage des fossés, piétinement, etc.), à la qualité de l'eau (pollutions agricoles, industrielles et urbaines) et à la durée de l'ensoleillement du milieu (fermeture, atterrissement).

Lorsqu'il existe des effectifs importants dans une zone présentant différents types d'habitats favorables à l'espèce (émissaires, zones de sources, suintements, drains, rigoles, etc.), les interventions drastiques réalisées uniquement dans une partie de la zone en question ne paraissent pas mettre en péril les populations présentes. Par contre, lorsque les populations sont très faibles et isolées, ces actions sont très néfastes pour la pérennité de l'espèce. De même, les microhabitats cités ci-dessus doivent faire l'objet d'une attention particulière du fait de leur grande fragilité.

## 2 Données relatives à la zone Natura 2000

### Distribution – Localisation et statuts des populations

Deux individus ont été capturés au niveau de la perte du Mouzon, sur la commune de Rebeuville.

### Habitats

La reproduction a lieu dans le Mouzon et ses annexes hydrauliques à la faveur de secteurs à écoulement plus calme, ou au niveau de la perte elle-même, où sont encore présentes quelques mares.

### Menaces

La régression de ces habitats et micro-habitat de reproduction constitue la menace principale pour cette libellule. Le maintien des zones d'écoulement de l'eau dans les ruisseaux et fossés est indispensable et devra être favorisée au besoin.

### Facteurs favorables

L'activité hydraulique importante et le maintien de petites zones calmes sont un facteur favorable de maintien des populations.

### **3 Objectifs de conservation et actions proposées**

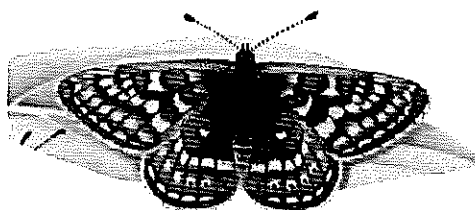
#### **Assurer la conservation d'une population optimale**

- ◆ **Entretenir son habitat de cours d'eau en état favorable**

## LE DAMIER DE LA SUCCISE

### *Euphydryas aurinia*

Directive Habitat : Annexe II  
Code EUR 15 : 1065



Le Damier de la Succise

## 1. Données Générales

### Statuts de protection et degrés de menace

Convention de Bonn	Convention de Berne	Protection Nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge mondiale
Non	Annexe III	Espèce protégée	Espèce en danger	Non

### Répartition

- Europe communautaire : Europe médiane
- Nationale : Fréquent dans le Sud Est de la France et localisé dans le reste du territoire
- Régionale : Espèce peu commune, présente de façon ponctuelle sur les biotopes favorables.

### Etat des populations

Jusqu'à présent les documents tentant de faire un état des populations en France ou en Europe, tenaient compte de l'ensemble des sous espèces d'*Eurodryas aurinia*. Cependant, l'état des populations et les degrés de menace sont très différents selon les sous espèces. En ce qui concerne *E. aurinia aurinia*, les populations liées aux milieux humides ont fortement déclinées dans toute l'Europe (Warren M.S., 1997).

### Description de l'espèce

Envergure de l'aile antérieure : 15 à 21 mm.

Le papillon mâle a les *ailes antérieures* de couleur fauve pâle avec deux taches brun-orange dans la cellule sur le dessus. On observe une bande post-médiane de même couleur avec des taches plus claires au centre de chaque espace. Les *ailes postérieures* ont sur le dessus un point noir dans chaque espace de la bande post-médiane brun orange. Pour le dessous des ailes, chaque point noir de la bande post-médiane, est fortement auréolé de jaune clair.

La femelle est de même couleur et généralement plus grande que le mâle.

L'œuf est jaune brillant. Les œufs fécondés brunissent rapidement.

La chenille a le corps noir avec de nombreuses spicules très ramifiées. On observe une bande dorsale formée d'un semis abondant de taches blanches et une bande latérale, au niveau des stigmates, formée de grandes macules blanches peu nombreuses. Les pattes thoraciques sont noires. Sa taille est en moyenne de 27 mm au dernier stade larvaire.



La chrysalide est blanche avec des taches noires et oranges.

### Biologie et écologie de l'espèce

#### Reproduction

Cette espèce est monovoltine.

La période de vol des adultes s'étale sur 3 ou 4 semaines d'avril à juillet (en fonction de l'altitude, de la latitude et du type de milieu).

Les œufs sont pondus en paquets successifs sur le dessous des feuilles de la plante hôte. Le nombre d'œufs lors de la première ponte, est généralement important et peut atteindre 300 œufs (Warren M.S., 1997). Ce nombre diminue fortement pour les actes de ponte suivants.

Pour les chenilles, on observe 6 stades larvaires. Les trois premiers stades se déroulent à l'intérieur d'un nid de soie communautaire édifié par les chenilles sur la plante hôte et déplacé au fur et à mesure de la consommation des feuilles. Elles entrent en diapause à la fin de l'été, au quatrième stade larvaire. La levée de la diapause intervient généralement au printemps et dépend des conditions climatiques. Elle peut intervenir dès mi-décembre dans le sud de la France (Mazel R., 1984). Les chenilles sortent du nid, s'exposent une grande partie de la journée au soleil et s'alimentent en fin de journée et durant une partie de la nuit. Très vite, les chenilles se dispersent. Elles s'alimentent "en solitaire" au sixième stade larvaire.

La nymphose a lieu non loin du sol, souvent sur les feuilles de la plante hôte (L.S.P.N., 1987). Elle dure d'une quinzaine de jours à trois semaines et se produit de fin mars au mois de juin ou juillet, en fonction de l'altitude, de la latitude et du type de milieu.

#### Régime alimentaire

La sous-espèce nominale *E. aurinia aurinia* est liée à des milieux humides. Un écotype de milieux plus xériques *E. aurinia aurinia* forme *xeraurinia* a été distingué par R. Mazel (1982).

La plante hôte des chenilles d'*E. aurinia aurinia* est *Succisa pratensis* (la Succise des prés).

Les chenilles d'*E. aurinia aurinia* forme *xeraurinia* ont pour plantes hôtes *Scabiosa colombaria* (la Scabieuse colombaria) et *Knautia arvensis* (la Knautie des champs).

Les adultes sont floricoles, ils ont été observés sur un grand nombre d'espèces *Anthemis sp.*, *Carduus sp.*, *Centaurea sp.*, *Cirsium sp.*, *Globularia sp.*, *Hieracium sp.*, *Polygonum bistorta*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus sp.*, *Stachys officinalis*, *Trigonella sp.*

#### Activité

Les adultes ne volent que si le temps est ensoleillé. Dès le passage d'un nuage, l'adulte s'immobilise, ailes relevées. Dès que le soleil réapparaît le papillon étale ses ailes, reste exposé ainsi quelques instants et s'envole vivement.

## 2 - Données relatives à la zone Natura 2000

### Distribution – Localisation et statuts des populations.

Les prospections ont été réalisées en 1995 par J.C. WEISS dans le cadre de l'inventaire des Espaces Naturels Sensibles des Vosges. Cette espèce a été contactée sur la pelouse de la Côte de l'Est à Circourt-sur-mouzon.

## Habitats

La plante-hôte de la chenille (*Succisa pratensis*) n'est pas présente sur la pelouse mais doit se trouver dans les prairies du Mouzon. La scabieuse colombarie (*Scabiosa colombaria*) et la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), également plante-hôtes sont par contre présentes sur la pelouse de Circourt et les autres pelouses mésophiles du secteur.

## Menaces

Deux types de menaces peuvent induire la disparition de ce papillon prairial :

- la destruction de son secteur de reproduction soit les prairies de fauche,
- l'intensification agricole ou à l'opposé l'abandon agricole qui induirait une régression de leur zone de nourrissage .

## Facteurs favorables

Très liée à la qualité floristique des prairies de fauche, le Damier de la Succise bénéficiera de toute mesure visant à en conserver des modalités d'exploitation extensive par fauche ou pâturage.

## 3 - Objectifs de conservation et actions proposées

- ◆ Acquérir une bonne connaissance de l'importance et de la répartition de la population en réalisant une étude précise centrée sur les deux espèces de Lépidoptères d'intérêt communautaire : Damier de la Succise et Cuivré des marais.
- ◆ Développer l'habitat de reproduction de l'espèce : les habitats de prairie de fauche et de pelouses.



## LE CUIVRE DES MARAIS

### *Thersamolycaena dispar*

Directive Habitat : annexes II et IV  
Code EUR 15 : 1060



*Aile droite en vue inférieure*

#### 1 Données Générales

##### Statuts de protection et degrés de menace

Convention de Bonn	Convention de Berne	Protection Nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge mondiale
Non	Annexe II	Espèce protégée	Espèce en danger	Espèce quasi-menacée

##### Répartition

- Europe communautaire : de l'Europe occidentale jusqu'aux pays slaves
- Nationale : Ensemble du territoire
- Régionale : Espèce présente mais très localisée

##### Etat des populations

En France, actuellement, *Thersamolycaena dispar* est globalement moins menacée que d'autres espèces de Lépidoptères liées aux zones humides pour lesquelles on observe un isolement des populations très important. Plusieurs auteurs considèrent que cette espèce est en voie d'extension (Bernardi G. *et al.*, 1981 ; Blab J. *et al.*, 1988). Ceci semble être dû à une mobilité plus importante de cette espèce permettant une colonisation des habitats potentiels. Par contre, dans le sud-ouest de la France, elle est considérée comme menacée, car le nombre de localités où l'espèce est présente, diminue fortement depuis plusieurs années (Lhonoré J., 1996).

##### Description de l'espèce

Envergure de l'aile antérieure : 13 mm à 20 mm. La deuxième génération est plus petite que la première. Le papillon mâle a le dessus des ailes antérieures et postérieures orange cuivré, bordées de noir, le dessous des antérieures étant orange. L'élément caractéristique étant le dessous des postérieures gris pâle bleuté avec des points noirs liserés de blanc et une large bande submarginale orange vif.

Les femelles sont plus grandes que les mâles et sont assez proches de ces derniers, on les distingue par les ailes postérieures dont le dessus est brun avec une bande orange sur le bord externe. Le dessous de l'aile est identique au mâle.

L'œuf est gris très clair avec six ou sept sillons disposés en étoile. Il fait 0,6 mm de diamètre.

La chenille est de couleur verte ou jaune-vert, difficilement repérable sur le terrain. Elle mesure de 23 à 25 mm au dernier stade. La couleur verte vire au brun en phase de prénymphose.

La chrysalide est jaune brunâtre et mesure 14 mm. Elle vire au noir peu avant l'éclosion.

## Biologie et écologie de l'espèce

### Reproduction

L'espèce est bivoltine en France. Parfois, un troisième vol peut être observé pour les populations situées dans la partie sud de son aire de répartition. Les périodes de ponte sont les mêmes que les périodes de vol des adultes. L'incubation des oeufs dure 10 à 12 jours en mai et 5 à 9 jours en août.

Il y a cinq stades larvaires. La durée de vie des chenilles non diapausantes est en moyenne de 25 jours. La diapause hivernale a lieu au premier ou au second stade larvaire et concerne les chenilles issues de la deuxième génération. Les chenilles reprennent leur activité à la mi-avril, dès que les conditions climatiques le permettent. La nymphose des chenilles hivernantes a lieu au cours du mois de mai et dure entre 12 et 16 jours. La nymphose des chenilles issues des adultes de la première génération se déroule fin-juillet, début-août. La première génération s'observe à partir du 15 mai jusqu'à la fin-juin. Les adultes ont une durée de vie moyenne de 8 à 10 jours et peuvent vivre jusqu'à 21 jours (parfois plus) en élevage. Les papillons de la génération printanière sont de grande taille et très colorés alors que ceux de la seconde génération sont plus petits. Les effectifs de cette génération d'été qui s'observe de la fin du mois de juillet jusqu'à la fin du mois d'août, sont généralement plus importants.

### Régime alimentaire

Les chenilles sont phytophages. Les plantes hôtes appartiennent au genre *Rumex* (Polygonacées) avec :

- pour la première génération : *Rumex aquaticus*, *R. obtusifolius*, *R. crispus*, *R. conglomeratus* (seulement quelques observations ont été réalisées sur *R. hydropalathum* qui est la plante hôte des sous-espèces monovoltines non-présentes en France).
- pour la deuxième génération : *R. obtusifolius*, *R. pulcher*, *R. aquaticus*.

Les adultes sont floricoles, et ont été observés sur les Menthes (*Mentha* ssp.), la Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*), la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), le Cresson amphibie (*Rorippa amphibia*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), le Chardon des marais (*Cirsium palustre*), Grande Berce (*Heraclum sphondylium*) et l'Origan (*Origanum vulgare*) ; plus rarement sur le Lychnis dioïque (*Silene dioica*), le Chardon des champs (*Cirsium arvense*) et la Valériane officinale (*Valeriana officinalis*).

### Activité

Le vol est rapide par journées ensoleillées. Les adultes peuvent s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'origine ce qui leur permet de coloniser de nouveaux biotopes. Le maximum des déplacements observés est de 20 km (Fetwell J., 1995 in Lhonoré J., 1996). En France, ce comportement vagabond concerne principalement la deuxième génération (Lhonoré, comm. pers.).

Les chenilles se tiennent à la base des feuilles. Durant les trois premiers stades, elles broutent seulement le parenchyme. Ce comportement alimentaire a pour conséquence la formation de petites "fenêtres" translucides sur les feuilles. A partir du quatrième stade, les chenilles mangent la feuille dans toute son épaisseur.

Les chenilles diapausantes hivernent dans les feuilles flétries de la plante hôte. Elles peuvent supporter des immersions de plusieurs semaines (Webb M.R. & Pullin A.S., 1998).

## Menaces potentielles

L'assèchement des zones humides dans le cadre d'une urbanisation non maîtrisée et d'une politique agricole locale intensive, est le facteur de menace le plus important.

Localement, la plantation de peupliers est le principal obstacle au maintien des populations. Ces plantations modifient la couverture végétale très rapidement (en 7 à 10 ans). L'extension des zones ombragées liées à un assèchement et une modification du pH de la couche superficielle du sol, entraînent la disparition progressive des *Rumex* (Bink F.A., 1986) et des plantes nectarifères butinées par les adultes (Menthes et Pulicaires).

Le pâturage intensif des prairies par des bovins provoque une eutrophisation du milieu néfaste aux populations de *Thersamolycaena dispar* (Lhonoré J., 1996).

## 2 Données relatives à la zone Natura 2000

### Distribution – Localisation et statuts des populations

Le Cuivré des marais a été contacté dans une prairie de fauche un peu moins intensive et haute, au niveau de la confluence Mouzon - l'Anger. Ce type de prairie, très localisée au niveau du site Natura 2000 est le seul habitat potentiel de l'espèce (présence de *Rumex*). Les autres prairies de la vallée sont, dans l'ensemble, trop intensifiées pour permettre l'accueil de cette espèce.

### Habitats

Le Cuivré des marais fréquente les berges du Mouzon, et les prairies humides pâturées où se développent plusieurs espèces. En général, le Cuivré reste assez près des berges du cours d'eau.

### Menaces

La régression de la diversité de la flore des prairies et plus particulièrement celle des Oseilles sauvages (*Rumex* sp.) induirait celle de ce papillon assez spécialisé.

### Facteurs favorables

La conservation des habitats forestiers et des prairies exploitées extensivement et l'entretien des annexes hydrauliques devraient permettre la sauvegarde des populations du Cuivré des marais.

## 3 Objectifs de conservation et actions proposées

- ◆ Acquérir une bonne connaissance de l'importance et de la répartition de la population en réalisant une étude précise centrée sur les deux espèces de Lépidoptères d'intérêt communautaire : Damier de la Succise et Cuivré des marais.
- ◆ Extensifier les prairies de fauche de la vallée du Mouzon et de l'Anger.

**LE PETIT RHINOLOPHE**  
*Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)*

Mammifères, Chiroptères, Rhinolophidés.  
Directive Habitat : Annexe II et IV  
Code EUR 15 : 1303

Petit Rhinolophe



## 1 Données Générales

### Statuts de protection et degrés de menace

<i>Convention de Bonn</i>	<i>Convention de Berne</i>	<i>Protection Nationale</i>	<i>Liste rouge nationale</i>	<i>Liste rouge mondiale</i>
Annexe 2	Annexe 2	Espèce protégée	Espèce Vulnérable	Espèce Vulnérable

### Répartition

- Europe communautaire : Europe occidentale, méridionale et centrale.
- Nationale : Toutes les régions françaises, Corse comprise. Absent de la Région Nord.
- Régionale : Espèce rare et menacée, population en régression alarmante.

### État des populations

Disparue des Pays-Bas et du Luxembourg, l'espèce est en forte régression dans le nord et le centre de l'Europe : Grande-Bretagne, Allemagne et Pologne. En Belgique et en Suisse elle est considérée comme étant au seuil de l'extinction.

En France, un recensement partiel de la SFEPM en 1995 a comptabilisé 5930 individus répartis dans 909 gîtes d'hibernation et 10 644 dans 578 gîtes d'été. Le Petit rhinolophe subsiste en Alsace (au seuil de l'extinction), en Haute-Normandie et en Ile-de-France avec de très petites populations (de 1 à 30). La situation de l'espèce est plus favorable dans le Centre, en Bourgogne, en Champagne-Ardenne, en Lorraine, en Franche-Comté, en Rhône-Alpes, en Corse et en Midi-Pyrénées (les 2 dernières régions accueillent plus de 50% des effectifs estivaux).

### Description de l'espèce

Le Petit rhinolophe est le plus petit des rhinolophes européens.  
La longueur incluant la tête et le corps est de 3,7-4,5 (4,7) cm ; l'avant-bras mesure 3,7-4,25 cm (3,4) ; l'envergure atteint 19,2-25,4 cm et le poids avoisine 5,6-9 (10) (4) g.  
L'oreille est large se terminant en pointe, dépourvue de tragus.  
L'appendice nasal possède une forme caractéristique en fer à cheval : l'appendice supérieur de la selle est bref et arrondi, l'appendice inférieur est beaucoup plus long et pointu de profil.  
Au repos et en hibernation, le Petit rhinolophe se suspend dans le vide et s'enveloppe complètement dans ses ailes, ressemblant ainsi à un " petit cocon noir suspendu ".

Le Pelage est souple, lâche avec une face dorsale gris-brun sans teinte roussâtre (gris foncée chez les jeunes), et une face ventrale gris à gris-blanc. Le patagium et les oreilles sont gris-brun clair (cas d'albinisme total ou partiel).

Il n'apparaît aucun dimorphisme sexuel.

## Biologie et écologie de l'espèce

### Reproduction

La maturité sexuelle des femelles est probablement atteinte à un an. La copulation s'effectue de l'automne au printemps. Les femelles forment des colonies de reproduction d'effectif variable (de 10 à des centaines d'adultes), parfois associées au Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Grand murin (*Myotis myotis*), Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*) et Oreillards sp. (*Plecotus sp.*) sans toutefois se mélanger. De mi-juin à mi-juillet, au sein d'une colonie, 20 à 60% des femelles donnent naissance à un seul jeune qui ouvre les yeux vers le 10<sup>ème</sup> jour. Avec leur petit, elles sont accrochées isolément ou en groupes serrés. Les jeunes sont émancipés à 6-7 semaines.

La longévité maximale connue est de 21 ans ; l'âge moyen atteint est de 3-4 ans.

### Régime alimentaire

Insectivore, le régime alimentaire du Petit rhinolophe varie en fonction des saisons.

Dans les différentes régions d'étude, les diptères, lépidoptères, névroptères et trichoptères, associées aux milieux aquatiques ou boisés humides, apparaissent comme les ordres principalement consommés. L'espèce se nourrit également des taxons suivants : hyménoptères, araignées, coléoptères, homoptères et hétéroptères. Aucune différence n'est constatée dans le régime alimentaire entre les gîtes de mise bas et les gîtes de mâles. Diverses études montrent que l'espèce semble traduire une tendance claire à la polyphagie et au caractère généraliste de l'espèce en se calquant sur l'offre en insectes.

### Activité

Il hiberne de septembre - octobre à fin avril en fonction des conditions climatiques locales, isolé ou en groupe lâche sans contact suspendu au plafond ou le long de la paroi, de quelques centimètres à plusieurs mètres du sol. L'hibernation est entrecoupée de réveils qui lui permettent d'uriner, de déféquer, de boire et de chasser des insectes lors des belles journées d'hiver.

Sédentaire, le Petit rhinolophe effectue généralement des déplacements de 5 à 10 km (exceptionnellement jusqu'à 30 km) entre les gîtes d'été et les gîtes d'hiver (déplacement maximal connu : 146-153 km). Il peut même passer l'année entière dans le même bâtiment en occupant successivement le grenier puis la cave.

Animal nocturne, l'activité générale s'étend du crépuscule tardif au début de l'aube avec plusieurs temps de repos et une décroissance de l'activité tout au long de la nuit. Autour d'un gîte de mise bas, l'activité reste importante toute la nuit et les femelles retournent au moins 2 à 3 fois au gîte pendant la nuit pour allaiter les jeunes lors de la période de lactation. Une pluie moyenne à forte et du vent durant la nuit provoquent un retour prématuré des individus.

Le vol est rapide, papillonnant lors des déplacements. Il peut être plus lent, plané et entrecoupé de brusques demi-tours lors de la chasse. La hauteur de vol est généralement faible, jusqu'à 5 m, mais peut atteindre 15 m selon la hauteur de la végétation.

La chasse peut être solitaire ou en petits groupes (jusqu'à 6 individus sur 2000 m<sup>2</sup> pendant 30 mn).

Pour se déplacer, l'espèce évite généralement les espaces ouverts en évoluant le long des murs, chemins, lisières boisées, ripisylves, haies et autres alignements d'arbres, particulièrement à l'intérieur ou en bordure de la végétation. Au crépuscule, ces corridors boisés sont utilisés pour rejoindre les terrains de chasse qui se situent dans un rayon moyen de 2-3 km autour du gîte.

Le vol de chasse se situe principalement dans les branchages ou contre le feuillage d'écotones boisées ne s'écartant généralement pas de plus d'un mètre, mais l'espèce exploite aussi les étendues d'eau ou les cours de ferme. Les phases de chasse sont entrecoupées par des phases de repos dans le gîte, dans des gîtes secondaires (grenier, grotte ...) ou accrochées à une branche. Certains auteurs

envisagent que les jeunes, à leur émancipation, ne chassent pas au delà d'un km du gîte ceci pouvant expliquer le regain d'activité nocturne observé près de ce dernier.

Le Petit rhinolophe repère obstacles et proies par écholocation. Les insectes sont capturés après poursuite en vol (piqués sur les proies), contre le feuillage et parfois au sol (glanage), puis ils sont ensuite ingérés en vol, au sol ou sur un reposoir, notamment pour les plus volumineux. Certains auteurs ont remarqué l'utilisation de la chasse à l'affût, technique rentable en cas de faible densité de proies pour les femelles en fin de gestation.

### *Habitats fréquentés*

Le Petit rhinolophe recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec des corridors boisés, la continuité de ceux-ci étant importante car un vide de 10 m semble être rédhibitoire. Ses terrains de chasse préférentiels se composent des linéaires arborés de type haie (bocage) ou lisière forestière avec strate buissonnante bordant de friches, de prairies pâturées ou prairies de fauche. Les cultures de vigne avec des friches proches semblent également convenir. La présence de milieux humides (rivières, étangs, estuaires) est une constante du milieu préférentiel dans plusieurs études, et semble notamment importante pour les colonies de mise bas, les femelles y trouvant l'abondance de proies nécessaires à la gestation et à l'élevage des jeunes.

Il fréquente peu ou pas du tout les plaines à cultures intensives, les plantations de résineux sans strate basse de feuillus et les milieux ouverts sans végétation arbustive.

L'espèce est fidèle aux gîtes de reproduction et d'hivernage, mais des individus changent parfois de gîte d'une année sur l'autre exploitant ainsi un véritable réseau de sites locaux.

Les gîtes d'hivernation sont des cavités naturelles ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs, forts militaires, blockhaus) souvent souterraines, aux caractéristiques bien définies : obscurité totale, température comprise entre 4°C et 16°C, degré d'hygrométrie généralement élevé, tranquillité absolue.

Au nord de l'aire de répartition, les gîtes de mise bas du Petit rhinolophe sont principalement les combles ou les caves de bâtiments à l'abandon ou entretenus (maisons particulières, fermes, granges, églises, châteaux, moulins, forts militaires...), milieux assez chauds et relativement clairs. Au sud, il utilise aussi les cavités naturelles ou les mines. Des bâtiments ou cavités près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturne voire de gîtes secondaires où les jeunes sont parfois transportés.

## **2 Données relatives à la zone Natura 2000**

### **Distribution – Localisation et statuts des populations – habitats**

Cinq colonies d'estivage et de reproduction de Petit rhinolophe ont été répertoriées de 1986 à 2002. Au total, les colonies de Circourt-sur-Mouzon, Jainvillotte, Certilleux, Tilleux et Vouxeu comptaient environ 80 individus. Cette espèce était également présente dans la grotte de l'Enfer en 1951 (2 individus en hivernage).

#### Evolution des effectifs :

Commune	Jainvillotte	Circourt-sur-Mouzon	Tilleux	Certilleux	Vouxeu
Effectif 1986	/	/	16	2	/
Effectif 1995	/	12	14	13	/
Effectif 2000	/	/	/	/	4
Effectif 2001	/	8	/	/	1
Effectif 2002	15	13	/	20	1

La site Natura 2000 abrite cinq colonies de reproduction sur les sept actuellement connues dans l'ouest vosgien. Les deux autres se situent plus au sud (communes de Médonville et de Hagnéville-et-Roncourt).

Bien que cela n'ai pu être démontré, il est très probable que les petits rhinolophes utilisent, en période hivernale et estivale, les anfractuosités des parois rocheuses de la vallée et notamment de la pelouse de la côte de l'Est, des Herbues, de la Grotte Belleau et du Bois de l'Enfer. De plus, les vallées de l'Anger et du Mouzon avec leurs écotones, sont très probablement utilisées comme terrain de chasse nocturne.

### **Menaces**

Les menaces sont liées :

- à la simplification du paysage ce qui réduit les zones de chasse : réduction des zones humides, arasement des haies et des boisements,
- au dérangement dans les sites souterrains d'hibernation et de transit,
- à la destruction des sites d'estivage et de mise-bas : dérangements, fermeture et isolation des combles....

### **3 Objectifs de conservation et actions proposées**



## LE GRAND RHINOLOPHE

### *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)

Mammifères, Chiroptères, Rhinolophidés.  
 Directive Habitat : Annexe II et IV  
 Code EUR 15 : 1304

Grand Rhinolophe



## 1 Données Générales

### Statuts de protection et degrés de menace

<i>Convention de Bonn</i>	<i>Convention de Berne</i>	<i>Protection Nationale</i>	<i>Liste rouge nationale</i>	<i>Liste rouge mondiale</i>
Annexe II	Annexe II	Espèce protégée	Espèce vulnérable	Faible risque, dépend de mesures de conservation

### Répartition

- 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.
- Connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les pays limitrophes (Bénélux, Suisse, ouest de l'Allemagne, Espagne, Italie).

### Etat des populations

Disparue des Pays-Bas, l'espèce est en forte régression dans le nord et le centre de l'Europe : Grande-Bretagne, Pologne, Suisse. En Belgique et en Allemagne elle est au seuil de l'extinction.

En France, un recensement partiel de la SFPEM 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 est considérée comme éteinte en Alsace. La situation de l'espèce est plus favorable dans le Centre, dans les Ardennes, en Lorraine, en Franche-Comté et en 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 est perceptible.

### Description de l'espèce

Le Grand rhinolophe est le plus grand des rhinolophes européens avec une taille augmentant de l'ouest vers l'est de l'Europe.

- 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.
- Appendice nasal caractéristique en fer-à-cheval, appendice supérieur de la selle court et arrondi, appendice inférieur pointu, lancette triangulaire.

Au repos dans la journée et en hibernation, le Grand rhinolophe, suspendu à la paroi et enveloppé dans ses ailes, a un aspect caractéristique de cocon.

- Pelage souple, lâche : face dorsale gris-brun ou gris fumé, plus ou moins teinté de roux (gris cendré chez les jeunes), face ventrale gris-blanc à blanc-jaunâtre. Patagium et oreilles gris-brun clair (cas d'albinisme total ou partiel).
- 2 faux tétons dès la 3e année pour l'accrochage du jeune par succion.
- Aucun dimorphisme sexuel n'est constaté.

## Biologie et écologie de l'espèce

### Reproduction

- Maturité sexuelle : femelles, 2 à 3 ans ; mâles : au plus tôt à la fin de la 2e année.
- Rut : copulation de l'automne au printemps. En été, la ségrégation sexuelle semble totale.
- Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 à près d'un milliers d'adultes), parfois associées au Rhinolophe euryale ou au Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). De mi-juin à fin juillet, les femelles donnent naissance à un seul jeune qui ouvre les yeux vers le 7<sup>ème</sup> jour. Avec leur petit, elles sont accrochées isolément ou en groupes serrés.
- Dès le 28<sup>ème</sup>-30<sup>ème</sup> jour, les jeunes apprennent à chasser seuls près du gîte. Mais leur capacité de vol et d'écholocation est réduite. Ils sont sevrés vers 45 jours. Le squelette se développe jusqu'au 60<sup>ème</sup> jour.
- Longévité : 30 ans

### Régime alimentaire

Le régime alimentaire varie en fonction des saisons et des pays (aucune étude menée en France). Les femelles et les jeunes ont des régimes alimentaires différents.

Les proies consommées sont de taille moyenne à grande (environ 1,5 cm), voire très grandes (*Herse convolvullii*).

Selon la région, les Lépidoptères représentent 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.

### Activité

Le Grand rhinolophe entre en hibernation de septembre-octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. Cette léthargie peut être spontanément interrompue si les températures se radoucissent et permettent la chasse des insectes. En cas de refroidissement, il peut aussi en pleine journée changer de gîte.

L'activité est saisonnière et dépend de la présence des insectes proies, donc des conditions météorologiques : le Grand rhinolophe vole peu par temps froid, venteux ou pluvieux.

L'espèce est sédentaire (déplacement maximum connu : 180 km). Généralement, 20 à 30 km peuvent séparer les gîtes d'été de ceux d'hiver.

Il s'accroche à découvert, au plafond, isolément, en alignement ou en groupes plus ou moins denses selon la cavité.

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 2-4 km, rarement 10 km). La première phase de chasse est suivie d'une phase de repos dans un gîte nocturne, puis alternent de courtes phases de chasse et des phases de repos. Chez les jeunes, leur survie dépend de la richesse en insectes dans un rayon de 1 km. 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 (0,3 m 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.

Le Grand rhinolophe repère obstacles et proies par écholocation. Il n'utilise pas l'écholocation pour discriminer les divers insectes mais pour augmenter l'efficacité de la détection des proies dans les

milieux encombrés où il est capable d'évoluer (vol circulaire ou en '8'). Le vol lent et la faible portée de l'écholocation l'obligent, pour des raisons énergétiques, à chasser dans des sites riches en insectes.

La chasse est une activité solitaire. Aucun comportement de défense territoriale : zones de chasse de 4 ha environ, exploitées par 1 à 4 individus.

Le choix de la technique de chasse dépend de la structure paysagère, de la température et de la densité d'insectes.

Il chasse en vol linéaire (va et vient le long des écotones, entre 0,30 m et 2 m, voire 5 m au dessus du sol) en ne s'éloignant rarement d'un écotone boisé. La chasse en vol est pratiquée au crépuscule (période de densité maximale de proies), puis en cours de nuit, l'activité de chasse à l'affût, depuis une branche morte sous le couvert d'une haie, devient plus fréquente.

Rentable en cas de faible densité de proies (milieu de nuit et température basse proche du seuil d'activité des insectes) l'affût améliore le bilan énergétique de la chasse. Les séquences durent 4 à 16 min entrecoupées de vols en poursuites de 1 à 4 min.

Les insectes repérés par écholocation sont ingérés en vol ou perché.

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.

### *Habitats fréquentés*

Le Grand rhinolophe fréquente en moyenne les régions chaudes jusqu'à 1 480 m d'altitude (voire 2 000 m), les zones karstiques, le bocage, les agglomérations, parcs et jardins... Il recherche les paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats, formés de boisements de feuillus (30 à 40%), d'herbages en lisière de bois ou bordés de haies, pâturés par des bovins, voire des ovins (30 à 40%) et de ripisylves, landes, friches, vergers pâturés, jardins ... (30 à 40%). Il fréquente peu ou pas du tout les plantations de résineux, les cultures (maïs) et les milieux ouverts sans arbres. La fréquentation des habitats semble varier selon les saisons et les régions.

Dans les prairies intensives, l'entomofaune est peu diversifiée mais la production de tipules, proie-clé, est forte. Le pâturage par les bovins est très positif par diversification de structure de la végétation et apport de fèces, qui favorisent le développement d'insectes coprophages. La présence de nombreux *Aphodius* autour des gîtes offre une nourriture facile pour les jeunes de l'année.

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

Les gîtes d'hivernation 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 moins, hygrométrie supérieure à 96%, ventilation légère, tranquillité garantie et sous un couvert végétal.

Gîtes de reproduction variés : les colonies occupent greniers, bâtiments agricoles, vieux moulins, toitures d'églises ou de châteaux, à l'abandon ou entretenus, mais aussi galeries de mine et caves suffisamment chaudes. Des bâtiments près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturne voire de gîtes complémentaires.

La prédation représente 11% des causes connues de mortalité. A la sortie du gîte et sur les parcours entre gîte et terrains de chasse, le Grand rhinolophe craint les rapaces diurnes ; Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*) et nocturnes ; Effraie des clochers (*Tyto alba*), Chouette hulotte (*Strix aluco*), Hibou moyen-duc (*Asio otus*). La présence de Chat domestique (*Felis catus*), de Fouine (*Martes foina*) ou de l'Effraie des clochers dans un grenier ou une toiture peut être particulièrement néfaste pour les colonies de mise bas.

### **Menaces potentielles**

Dès les années 1950 en France, le dérangement, par une fréquentation accrue du milieu souterrain, fut la première cause de régression. Puis vinrent l'intoxication des chaînes alimentaires par les pesticides et la modification drastique des paysages dues au développement de l'agriculture intensive. Il en résulte une diminution ou une disparition de la biomasse disponible d'insectes. Le retournement des herbages interrompant le cycle pluriannuel d'insectes-clés (*Melolontha* ...) ou l'utilisation de vermifuges à base

d'ivermectine (forte rémanence et toxicité pour les insectes coprophages) ont un impact prépondérant sur la disparition des ressources alimentaires du Grand rhinolophe.

Espèce de contact, le Grand rhinolophe suit les éléments du paysage. Il pâtit donc du démantèlement de la structure paysagère et de la banalisation du paysage : arasement des talus et des haies, disparition des pâtures bocagères, extension de la maïsiculture, déboisement des berges, rectification, recalibrage et canalisation des cours d'eau, endiguement.

La mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées, la pose de grillages "anti-pigeons" dans les clochers ou la réfection des bâtiments sont responsables de la disparition de nombreuses colonies.

Le développement des éclairages sur les édifices publics perturbe la sortie des individus des colonies de mise bas.

### Propositions de gestion

Le maintien et la reconstitution des populations de Grand rhinolophe impliquent la mise en oeuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes, des terrains de chasse et des corridors boisés de déplacement.

Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition, accueillant des populations significatives, devront bénéficier d'une protection réglementaire voire physique (grille, enclos ...). Lors de fermeture de mines pour raison de sécurité, les grilles adaptées aux chiroptères doivent être utilisées en concertation avec les naturalistes. La pose de "chiroptières" dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès. Les abords des gîtes seront ombragés par des arbres et dépourvus d'éclairages. Tout couvert végétal près du gîte augmente l'obscurité, minimise le risque de prédation par les rapaces et, permettant un envol précoce, augmente de 20 à 30 min la durée de chasse, capitale lors de l'allaitement.

Au niveau des terrains de chasse, une gestion du paysage favorable à l'espèce sera mise en oeuvre dans un rayon de 4 à 5 km autour des colonies de mise bas (en priorité dans un rayon de 1 km, zone vitale pour les jeunes qui doivent trouver une biomasse suffisante d'insectes - par ex. insectes coprophages sur des prairies pâturées), par des conventions avec les exploitants agricoles ou forestiers, sur les bases suivantes :

- => maintien (ou création) des pâtures permanentes et des prés-vergers pâturés (30 à 40 % du paysage) et limitation du retournement des herbages et de la maïsiculture, limitation des cultures de céréales,
- => maintien du pâturage par des bovins adultes (plus particulièrement en août-septembre) à proximité des gîtes,
- => interdiction de vermifuger le bétail à l'ivermectine qui doit être remplacée par des préparations à base de moxidectine, fenbendazole ou oxbendazole. La sensibilisation des éleveurs et des vétérinaires doit être assurée afin de faire prendre conscience du risque pour les populations de Grand rhinolophe,
- => maintien des ripisylves et des boisements de feuillus (30 à 40 % du paysage) et limitation des plantations de résineux,
- => diversification des essences forestières caducifoliées et de la structure des boisements (maintien de parcelles d'âges variés et développement de la gestion en futaie jardinée), développement des écotones par la création d'allées ou de clairières,
- => forte limitation des traitements chimiques.

Les corridors boisés, voies de déplacement entre gîtes et zones de chasse, pourront être entretenus mécaniquement (pesticides exclus) voire rétablis, sur la base d'une haie large de 2 à 3 m, haute de 3 à 4 m, d'où émergent des arbres de grande taille, et taillée en voûte par des bovins.

La protection du paysage (classement des boisements ou des haies) peut être obtenue par l'article L. 126-6, nouveau Code Rural et dans le cadre des Plans d'Occupation des Sols par l'article L. 130-1, Code de l'Urbanisme.

La poursuite de l'information et de la sensibilisation du public, particulièrement au niveau des communes hébergeant des colonies, paraît indispensable de manière à ce que la démarche de protection soit bien comprise et collectivement acceptée. Cette sensibilisation doit être basée sur la découverte de ces animaux, en vol crépusculaire par exemple. Elle cherchera aussi à souligner l'importance de ces espèces rares et menacées comme patrimoine commun. Le but ultime de cette sensibilisation serait que les collectivités locales se sentent responsables de «leurs» chauves-souris et établissent une convention de gestion afin de préserver cette colonie.

### Bibliographie

- \* Groupe Chiroptères Corse, 1997. *Chauves-souris de la Directive Habitats*. Rapport Agence Gestion des Espaces Naturels de Corse (AGENC), Bastia, 27 pp.
- \* GRÉMILLET, X. et coll. à paraître. Le Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*. in : (ROUÉ, S.Y. & M. BARATAUD, coord. SFEPM) Habitats de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. *Rhinolophe Spécial 2*.
- \* DUVERGÉ, P. L. & G. JONES. 1994. Greater horseshoe bats activity, foraging and habitat use. *British Wildlife* 6 : 69-77.
- \* JONES, G., P.L. DUVERGE & R.D. RANSOME. 1995. Conservation biology of an endangered species : field studies of Greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*). *Symp. Zool. Soc. Lond.*, 67 : 309-324.
- \* MITCHELL-JONES, A.M. 1998. Landscapes for Greater horseshoe bats. *ENACT* Vol. 6 N°4 : 11-13.
- \* RANSOME, R.D. 1996. The management of feeding areas for Greater horseshoe bats. *English Nature Research Reports* 174 : 1-74.
- \* RANSOME, R.D. 1997. The management of Greater horseshoe bat feeding areas to enhance population levels. *English Nature Research Reports* 241 : 1-63.
- \* ROS, J. 1999. Le Grand rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum*, en France. *Bull. SFEPM* 38 : 29.

## 2 Données relatives à la zone Natura 2000

### Distribution – Localisation et statuts des populations – habitats

Les données de cette espèce sur ce secteur sont lacunaires et il semble qu'elle ne soit présente qu'en transit : un individu a été contacté à la Grotte de l'Enfer en 1997. Il est probable que la vallée de la Meuse soit un couloir de transit entre les colonies du Nord Meusien (comptabilisant environ 2000 individus) et les colonies du plateau de Langres et de la Haute vallée de l'Aube (1000 individus). Des données récentes mentionnent la présence de cette espèce dans les années 1990 à 20 km au nord de Neufchâteau (animaux en transit en 1990 et 1997 dans le Fort de Pagny-la-Blanche-Côte). Il est donc étonnant que cette espèce ne soit pas plus présente dans ce secteur : des inventaires complémentaires sont à proposer pour éventuellement trouver des sites d'estivage.

### Menaces

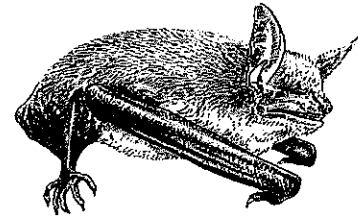
Les menaces sont liées :

- à la simplification du paysage ce qui réduit les zones de chasse : réduction des zones humides, arasement des haies et des boisements,
- empoisonnement du milieu par l'utilisation de vermifuge pour le bétail comme l'Ivermectine,
- au dérangement dans les sites souterrains d'hibernation et de transit,
- à la destruction des sites d'estivage et de mise-bas : dérangements, fermeture et isolation des combles (actuellement aucun site n'a été repéré dans ce secteur).

### 3 Objectifs de conservation et actions proposées

**LE GRAND MURIN**  
*Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Grand Murin



Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés  
Directive Habitat : Annexe II et IV  
Code EUR 15: 1324

## 1 Données Générales

### Statuts de protection et degrés de menace

<i>Convention de Bonn</i>	<i>Convention de Berne</i>	<i>Protection Nationale</i>	<i>Liste rouge nationale</i>	<i>Liste rouge mondiale</i>
Annexe II	Annexe II	Espèce protégée	Espèce vulnérable	Quasi-menacé

### Répartition

- Europe communautaire : de la péninsule ibérique à la Grèce. Absent des îles Britanniques et de Scandinavie..
- Nationale : tous les départements hormis la région parisienne.
- Régionale : Encore incomplètement connue, les plus grandes colonies se situent dans le Piémont vosgien (depuis les Vosges du Nord jusqu'à la Vôge) et dans les vallées de la Meuse et de ses affluents.

### Etat des populations

- En Europe, l'espèce semble encore bien présente dans le sud avec de grosses populations dans des cavités. Dans le nord de l'Europe, l'espèce est éteinte en Angleterre et au seuil de l'extinction aux Pays-Bas. En Belgique, la régression continue. La reproduction de cette espèce n'est plus observée qu'au sud du sillon Sambre et Meuse. En Allemagne, l'espèce semble être présente jusqu'à l'île de Rugen au Nord. Enfin, en Pologne, elle remonte jusqu'au côtes baltiques.
- En France, un recensement partiel de la SFPEM en 1995 a comptabilisé 13 035 individus répartis dans 681 gîtes d'hivernation et 37 126 dans 252 gîtes d'été. Les départements du nord-est de la France hébergent encore des populations importantes, notamment en période estivale. Si en période hivernale, le Centre de la France paraît accueillir de bonnes populations dans les anciennes carrières, c'est le sud de la France (Aquitaine et Midi-Pyrénées) qui accueille en période estivale les populations les plus importantes (plusieurs milliers d'individus en association avec le Minioptère de Schreibers) dans les cavités souterraines.

### Description de l'espèce

Le Grand murin fait partie des plus grands chiroptères français : la tête et le corps atteignent 6,5-8 cm ; l'avant-bras varie entre 5,3 et 6,6 cm ; l'envergure approche les 35-43 cm ; et le poids se situe entre 20 et 40 g.

Le museau, les oreilles et le patagium sont d'une couleur brun-gris.



Les mensurations crâniennes, la longueur condylobasale et la rangée dentaire supérieure, fournissent de bons critères pour distinguer les deux espèces jumelles (Grand murin et Petit murin).

Le pelage est épais et court, de couleur gris-brun sur tout le corps à l'exception du ventre et de la gorge qui sont blanc-gris. Il existe des cas d'albinisme partiel (pointe des ailes blanches).

## Biologie et écologie de l'espèce

### Reproduction

Maturité sexuelle : 3 mois pour les femelles, 15 mois pour les mâles.

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 partageant l'espace avec le Petit murin (*Myotis blythi*), le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*), le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*), le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ou le Vespertilion de Capaccini (*Myotis capaccinii*).

Les jeunes naissent généralement durant le mois de juin (des cas de naissances au mois de mai ont été observés en Picardie). Les jeunes pèsent généralement 6 g à la naissance, commencent à voler à un mois et sont sevrés vers six semaines.

Longévité maximale de plus de 20 ans mais l'espérance de vie ne dépasse probablement pas en moyenne 4-5 ans.

### Régime alimentaire

Le Grand murin est, comme les autres chiroptères européens, un insectivore strict.

Son régime alimentaire est principalement constitué de Coléoptères Carabidés (> 10 mm), auxquels s'ajoutent aussi des Coléoptères Scarabéoides dont les Mélolonthidés (Hannetons), des Orthoptères, des Dermaptères (Perce-oreilles), des Diptères Tipulidés, des Lépidoptères, des Araignées, des Opilions et des Myriapodes.

La présence de nombreux arthropodes non-volants ou aptères suggère que le Grand murin est une espèce glaneuse de la faune du sol.

En région méridionale (Portugal, Corse, Malte, Maroc), des proies des milieux ouverts sont exploitées : Gryllotalpidés (Courtilière), Gryllidés (Grillons), Cicadidés (Cigales ; stades jeunes) et Tettigoniidés (Sauterelles).

Le Grand murin a donc un comportement alimentaire que l'on peut qualifier de généraliste de la faune épigée. Il semble aussi opportuniste, comme en témoigne la capture massive d'insectes volants à certaines périodes de l'année (Hannetons, Tipules, Tordeuses, Fourmis).

### Activité

Le Grand murin entre en hibernation d'octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. Durant cette période, cette espèce peut former des essaims importants ou être isolée dans des fissures. A la fin de l'hiver, les sites d'hibernation sont abandonnés au profit des sites d'estivage où aura lieu la reproduction. Les colonies de reproduction comportent quelques dizaines à quelques centaines voire quelques milliers d'individus, essentiellement des femelles. Elles s'établissent dès le début du mois d'avril jusqu'à fin septembre. Les colonies d'une même région forment souvent un réseau au sein duquel les échanges d'individus sont possibles.

Le Grand murin est considéré comme une espèce plutôt sédentaire malgré des déplacements de l'ordre de 200 km entre les gîtes hivernaux et estivaux. Il quitte généralement son gîte environ 30 minutes après le coucher du soleil. Il le regagne environ 30 minutes avant le lever de soleil. Cet horaire, très général, varie en fonction des conditions météorologiques. Exceptionnellement, lors de l'allaitement, les femelles rentrent fréquemment au gîte durant la nuit.

Il utilise régulièrement des reposoirs nocturnes.

La majorité des terrains de chasse autour d'une colonie se situe dans un rayon de 10 km. Cette distance est bien sûr à moduler en fonction de la disponibilité en milieux adéquats et de leurs densités en proies. Certains individus effectuent quotidiennement jusqu'à 25 km pour rejoindre leurs terrains de chasse. Le glanage au sol des proies est le comportement de chasse caractéristique du Grand murin. Il repère ses proies essentiellement par audition passive. Il n'est bien sûr pas exclu que l'écholocation intervienne pour la capture des proies, mais son rôle principal pourrait n'être que d'éviter les obstacles en vol.

Le vol de chasse, révélé récemment grâce au suivi d'individus équipés d'émetteurs radio, se compose d'un vol de recherche à environ 30-70 cm du sol, prolongé d'un léger vol surplage lorsqu'une proie potentielle est repérée. La suite est alors constituée soit de la capture suivie d'un vol circulaire au-dessus du lieu de capture durant lequel la proie est mâchouillée et ingérée, soit de la poursuite du vol de recherche.

Les proies volantes peuvent aussi être capturées par un comportement de poursuite aérienne qui implique le repérage des proies par écholocation, voire aussi par audition passive.

### *Habitats fréquentés*

Les terrains de chasse de cette espèce sont généralement situés dans des zones où le sol est très accessible comme les forêts présentant peu de sous-bois (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte, ..) et la végétation herbacée rase (prairies fraîchement fauchées, voire pelouses).

Les futaies feuillues ou mixtes, où la végétation herbacée ou buissonnante est rare, sont les milieux les plus fréquentés en Europe continentale, car probablement seuls ces milieux fournissent encore une entomofaune épigée tant accessible qu'abondante. En Europe méridionale, les terrains de chasse seraient plus situés en milieu ouvert.

Même si les Grands murins témoignent d'une assez grande fidélité à leur gîte, certains individus peuvent changer de gîte en rejoignant d'autres colonies dans les environs jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres.

Gîtes d'hibernation : cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de (3) 7-12°C et d'hygrométrie élevée) dispersées sur un vaste territoire d'hivernage.

Gîtes d'estivage : principalement dans les sites épigés dans des sites assez secs et chauds, où la température peut atteindre plus de 35°C ; 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.

Les prédateurs de l'espèce sont essentiellement l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) et la Fouine (*Martes foina*), rarement la Chouette hulotte (*Strix aluco*), voire le Blaireau (*Meles meles*). La présence de Chat domestique (*Felis catus*), de Fouine ou de l'Effraie des clochers dans un grenier ou une toiture peut être particulièrement néfaste pour les colonies de mise bas.

### **Menaces potentielles**

- Dérangements et destructions, intentionnels ou non, des gîtes d'été, consécutifs à la restauration des toitures ou à des travaux d'isolation ; et des gîtes d'hiver, par un dérangement dû à la surfréquentation humaine, l'aménagement touristique du monde souterrain et l'extension de carrières.
- Pose de grillages "anti-pigeons" dans les clochers ou réfection des bâtiments, responsables de la disparition de nombreuses colonies.
- Développement des éclairages sur les édifices publics (perturbation de la sortie des individus des colonies de mise bas).
- Modifications ou destructions de milieux propices à la chasse et/ou au développement de ses proies (lisières forestières feuillues, prairies de fauche, futaies feuillues,...) : labourage pour le réensemencement des prairies, conversion de prairies de fauches en culture de maïs d'ensilage, enrésinement des prairies marginales, épandage d'insecticides sur des prairies ou en forêt,...
- Fermeture des milieux de chasse par développement des ligneux.
- Intoxication par des pesticides.
- Mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées.

- Compétition pour les gîtes d'été avec d'autres animaux : Pigeon domestique (*Columba palumbus*), Effraie des clochers.

### Propositions de gestion

- Le maintien et la reconstitution des populations de Grand murin impliquent la mise en œuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes, des terrains de chasse et des corridors boisés de déplacement.
  - Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition, accueillant des populations significatives, doivent être protégés par voie réglementaire voire physique (grille, enclos, ...). La fermeture de mines pour raison de sécurité se fera impérativement, en concertation avec les naturalistes, au moyen de grilles types chiroptères. La pose de "chiroptières" dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès.
  - La conservation ou la création de gîtes potentiels sont à instaurer autour des sites de mise bas dans un rayon de quelques kilomètres : ouvertures adéquates dans les combles et clochers d'églises.
  - Le maintien ou la reconstitution de terrains de chasse favorables au Grand murin semblent importants pour la conservation de l'espèce.
- Afin de maintenir la capacité d'accueil pour les proies de Grand murin :
- éviter de labourer ou de pulvériser d'insecticides les prairies où larves de tipules et de hannetons se développent,
  - interdire l'utilisation d'insecticides en forêt,
  - maintenir les futaies feuillues présentant peu de sous-bois et de végétation herbacée et leurs lisières, ce qui n'est pas incompatible avec un objectif de production ligneuse.
- La poursuite de l'information et de la sensibilisation du public, particulièrement au niveau des communes hébergeant des colonies, paraît indispensable de manière à ce que la démarche de protection soit bien comprise et collectivement acceptée. Cette sensibilisation doit être basée sur la découverte de ces animaux, en vol crépusculaire par exemple. Elle cherchera aussi à souligner l'importance de ces espèces rares et menacées comme patrimoine commun. Le but ultime de cette sensibilisation serait que les collectivités locales se sentent responsables de «leurs» chauves-souris et établissent une convention de gestion afin de préserver cette colonie.

### Bibliographie

- \* ARLETTAZ, R. 1995. Ecology of the sibling species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. PhD Thesis, Univ. Lausanne, 194 pp.
- \* ARLETTAZ, R. 1996. Feeding behaviour and foraging strategy of free-living Mouse-eared bats, (*Myotis myotis* and *Myotis blythii*). *Anim. Behav.* 51: 1-11.
- \* ARLETTAZ, R. 1999. Habitat selection as a major resource partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journ. of Animal Ecology* 68 : 460-471.
- \* ARLETTAZ, R., N. PERRIN & J. HAUSSER. 1997. Trophic resource partitioning and competition between the two sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journ. of Animal Ecology* 66 : 897-911.
- ARLETTAZ, R., M. RUEDI & J. HAUSSER. 1991. Field morphological identification of *Myotis myotis* and *M. blythii* : a multivariate approach. *Myotis* 29 : 7-16.
- \* AUDET, D. 1990. Foraging behaviour and habitat use by a gleaner bat, *Myotis myotis* (Chiroptera, Vespertilionidae). *J. Mamm.* 71(3) : 420-427.
- \* BAUEROVA, Z. 1978. Contribution to the trophic ecology of *Myotis myotis*. *Folia Zool.*, 27(4) : 305-316.
- \* GÜTTINGER, R. 1997. Jagdhabitat des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. *Schriftenreihe Umwelt nr. 288 - Natur und Landschaft, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern*, 138 pp.
- \* KERVYN, T. 1996. Le régime alimentaire du Grand murin *Myotis myotis* (Chiroptera : Vespertilionidae) dans le sud de la Belgique. *Cahiers Ethol.* 16(1) : 23-46.

- KERVYN, T. à paraître. Le Grand Murin *Myotis myotis*. in : (ROUÉ, S.Y. & M. BARATAUD, coord. SFPEM). Habitats de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. *Rhinolophe Spécial 2*.
- PONT, B. & J. MOULIN. 1986. Etude du régime alimentaire de *Myotis myotis*. Méthodologie - premiers résultats. *IXème Colloque Francophone de Mammalogie - "Les Chiroptères"*. Rouen, 19-20 octobre 1985, SFPEM, Paris : 23-33.
- ROUÉ, S.Y. & Groupe Chiroptères SFPEM. 1997. Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après. *Arvicola 9(1)* : 19-24.
- RUEDI, M., R. ARLETTAZ & T. MADDALENA. 1990. Distinction morphologique et biochimique de deux espèces jumelles de chauves-souris : *Myotis myotis* (Bork.) et *Myotis blythi* (Tomes) (*Mammalia : Vespertilionidae*). *Mammalia 54(3)* : 415-429.
- SCHIERER, A.J., C. MAST & R. HESS. 1972. Contribution à l'étude écoéthologique du Grand murin (*Myotis myotis*). *Terre Vie 26* : 38-53.
- SCHÖBER, W. & E. GRIMMBERGER. 1991. *Guide des chauves-souris d'Europe: biologie, identification, protection*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 225 pp.

## 2 Données relatives à la zone Natura 2000

### Distribution – Localisation et statuts des populations – habitats

Cette espèce est présente au Fort de Bourlémont en hibernation (commune de Mont-lès-Neufchâteau) et dans une salle pseudo-souterraine du tribunal de Neufchâteau (salle et escalier intérieur condamné, avec une ouverture vers l'extérieur). Pour le tribunal de Neufchâteau, il s'agit essentiellement d'une colonie de reproduction, mais qui sert également de lieu d'hivernage. Il s'agit de la plus grande colonie connue de l'ouest vosgien, avec celle, toute proche, de Sionne (100 individus en 1999). Depuis l'aménagement du site par les équipes de la municipalité, le comptage des animaux dans le gîte est beaucoup plus difficile : seul un comptage à la sortie permet d'obtenir des chiffres fiables.

#### Évolution des effectifs :

Commune	Mont-lès-Neufchâteau	Neufchâteau
Effectif 1995	/	200
Effectif 1996	/	100
Effectif 1997	1 (hivernage)	/
Effectif 1998	/	36 (hivernage)
Effectif 1999	/	250
Effectif 2000	5 (hivernage)	/
Effectif 2001	/	57 (partiel)
Effectif 2002	/	80 (partiel)

#### Menaces

Les menaces sont liées :

- à la simplification des paysage ce qui réduit les zones de chasse : réduction des zones humides, réduction des prairies naturelles fauchées, arasement des haies et des boisements,
- à la destruction des gîtes d'hibernation par dérangement : le Fort de Bourlémont est très fréquenté en période d'hibernation, ainsi des manifestations festives à l'intention du grand public y sont organisées en plein hiver. Ce site risque de perdre tout son intérêt très rapidement si aucune mesure conservatoire n'est prise.
- à la destruction des gîtes d'estivage par dérangement ou fermeture des combles : cette menace est faible en ce qui concerne le tribunal puisqu'une convention de gestion a été signée entre la ville de Neufchâteau et le Conservatoire des Sites Lorrains.

### 3 Objectifs de conservation et actions proposées

## LE VESPERTILION A OREILLES ECHANCREES

*Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806)

Mammifères, Chiroptères, Vespertillonidés  
 Directive Habitat : Annexes II et IV  
 Code EUR 15: 1321

### 1 Données Générales

#### Statuts de protection et degrés de menace

<i>Convention de Bonn</i>	<i>Convention de Berne</i>	<i>Protection Nationale</i>	<i>Liste rouge nationale</i>	<i>Liste rouge mondiale</i>
Annexe 2	Annexe 2	Espèce protégée	Espèce vulnérable	Espèce vulnérable

#### Répartition

- L'espèce est présente du Maghreb jusqu'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 Crète et la limite sud de la Turquie.
- Connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les régions limitrophes (Bénélux, Suisse, Allemagne et Espagne), l'espèce est presque présente partout.

#### Etat des populations

- En Europe, l'espèce est peu abondante dans la majeure partie de son aire de distribution et les densités sont extrêmement variables en fonction des régions. De grandes disparités apparaissent entre les effectifs connus en hiver et en été. En limite de répartition, son statut peut être préoccupant et les effectifs sont même parfois en régression nette. Au sud de la Pologne par exemple, les populations disparaissent lentement.
- En France, dans quelques zones géographiques localisées comme les vallées du Cher ou de la Loire et en Charente-Maritime, l'espèce peut être localement abondante, voire représenter l'espèce majeure parmi les chiroptères présents. Les comptages, menés depuis plus de 10 ans sur cette espèce essentiellement cavernicole en période hivernale, montrent une lente mais constante progression des effectifs depuis 1990. Mais cette dynamique des populations reste localement très variable en fonction de la richesse biologique des milieux. Des colonies distantes de quelques kilomètres ont la même année un nombre de jeunes qui varie de 12% à 40%. Le Vespertilion à oreilles échancrées semble être un très bon indicateur de la dégradation des milieux.

#### Description de l'espèce

Le Vespertilion à oreilles échancrées est une chauve-souris de taille moyenne.

- Tête + corps : 4,1-5,3 cm de long ; avant-bras : 3,6-4,2 cm ; envergure : 22-24,5 cm ; poids : 7-15 g.
- Oreille : de taille moyenne de 1,4 à 1,7 cm, elle possède une échancrure au 2/3 du bord externe du pavillon. Le tragus effilé atteint presque le niveau de l'échancrure.
- Museau : marron clair assez velu.
- Pelage : épais et laineux, gris-brun ou gris fumé, plus ou moins teinté de roux sur le dos, gris-blanc à blanc-jaunâtre sur le ventre.

La nuance peu marquée entre les faces dorsale et ventrale est caractéristique de l'espèce. Les jeunes ont un pelage grisâtre.

- Patagium : marron foncé, poils très souples apparents sur la bordure libre de l'uropatagium. Éperon droit.

Les femelles sont semblables aux mâles, un peu plus grosses.

Le guano (fèces) de cette espèce, en dépôt important, est caractérisé par son aspect de galette collante, recouvert de particules de débris végétaux qui tombent du pelage de l'animal lors de l'épouillage au gîte.

## Biologie et écologie de l'espèce

### Reproduction

- Les femelles sont fécondables au cours du second automne de leur vie.

- Rut : copulation en automne et peut être jusqu'au printemps.

- Gestation : 50 à 60 jours.

- Mise bas de la mi-juin à la fin juillet en France. L'espèce semble tributaire des conditions climatiques. Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 à 200 individus en moyenne et exceptionnellement jusqu'à 2000 adultes), régulièrement associées au Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et quelquefois au Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*), Grand murin (*Myotis myotis*) ou Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*).

- Taux de reproduction : un petit par femelle adulte et par an.

- Les jeunes sont capables de voler à environ quatre semaines.

Longévité : 16 ans mais l'espérance de vie se situe autour de 3 à 4 ans.

### Régime alimentaire

Le régime alimentaire est unique parmi les chiroptères d'Europe et démontre une spécialisation importante de l'espèce. Il est constitué essentiellement de Diptères (*Musca* sp.) et d'Arachnides (Argiopidés). Ces deux taxa dominent à tour de rôle en fonction des milieux ou des régions d'études. Les autres proies (Coléoptères, Névroptères et Hémiptères) sont occasionnelles et révèlent surtout un comportement opportuniste en cas d'abondance locale.

### Activité

Cette espèce n'est active que du printemps à la fin de l'automne, soit six mois de l'année.

En période hivernale, cette espèce est essentiellement cavernicole. Elle est grégaire et se trouve régulièrement par petits groupes ou essaims. L'espèce est généralement suspendue à la paroi et s'enfonce rarement dans des fissures profondes.

C'est l'espèce la plus tardive quant à la reprise de l'activité printanière, une majorité des individus sont encore en léthargie à la fin du mois d'avril.

L'espèce est relativement sédentaire. Les déplacements habituels mis en évidence se situent autour de 40 km entre les gîtes d'été et d'hiver mais très peu de données de reprise existent actuellement.

Son émergence crépusculaire est également tardive. Elle ne s'envole habituellement qu'à la nuit complète et, le plus souvent, une heure après le coucher du soleil. Durant ces périodes de chasse, elle traverse rarement des espaces ouverts. En estivage, les individus isolés peuvent rentrer au gîte très tôt, près d'une heure avant le lever du soleil. Les femelles ayant mis bas rentrent à la colonie une fois en milieu de nuit pour allaiter leur petit puis regagnent le gîte juste avant le lever du soleil. Pendant presque tout le reste de la nuit, le Vespertilion à oreilles échancrées vole, chasse et prospecte en ne s'accordant que de rares moments de repos. En période estivale, il peut s'éloigner jusqu'à 10 km de son gîte.

Ses techniques de chasse sont diversifiées. Il prospecte régulièrement les arbres aux branchages ouverts comme les noyers, les chênes, les tilleuls ou les saules, comme l'atteste les résidus de végétation trouvés à la surface des tas de guano. Dans ce type de milieu, il plonge au sein du feuillage puis évolue rapidement avec aisance entre les branches. Il peut également capturer des proies posées dans, ou autour des bâtiments, sur les plafonds comme les murs, ou poursuivre activement des insectes



en déplacement lors de ses vols de transit. La morphologie de ses ailes lui confère une surface portante importante, idéale pour les vols de précisions permettant ainsi d'exploiter localement des émergences d'insectes sur de petites surfaces, au-dessus de l'eau ou de tas de fumiers.

### *Habitats fréquentés*

Le Vespertilion à oreilles échancrées fréquente préférentiellement les zones de faible altitude (jusqu'à 1300 m en Corse). Il s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers, principalement avec des feuillus entrecoupés de zones humides. Il est présent aussi dans des milieux de bocage, près des vergers mais aussi dans les milieux péri-urbains possédant des jardins. Les exigences écologiques de cette espèce paraissent plus plastiques qu'il était suspecté.

Ses terrains de chasse sont relativement diversifiés : forêts (lisières et intérieurs des massifs) principalement de feuillus mais aussi de résineux, bocage, milieux péri-urbains avec jardins et parcs. Il chasse aussi au-dessus des rivières et l'eau semble être un élément essentiel à sa survie. Les bâtiments sont régulièrement prospectés, des murs extérieurs aux pièces accessibles, c'est le cas de l'intérieur des étables, écuries et chèvreseries.

Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs), de vastes dimensions aux caractéristiques suivantes : obscurité totale, température jusqu'à 12°C, hygrométrie proche de la saturation et ventilation très faible à nulle.

Gîtes de reproduction variés en été : Une des spécificité de l'espèce est qu'elle est peu lucifuge. En estivage, des individus isolés, principalement des mâles se fixent sous les chevrons des maisons modernes, parfois en pleine lumière. Les colonies de mise bas acceptent également une lumière faible dans leur gîte. Extrêmement fidèle à son gîte, certains sites sont connus pour abriter l'espèce en reproduction depuis plus d'un siècle. Au nord de son aire de distribution, les colonies de mise bas s'installent généralement dans des sites épigés comme les combles chauds ou les greniers de maisons, églises ou forts militaires. Au sud, elles occupent aussi les cavités souterraines. Le bruit, comme la lumière, ne semble pas affecter une partie des colonies qui s'installent parfois sous des préaux d'écoles ou dans des ateliers d'usines en activité ...

### **Menaces potentielles**

En France, comme pour la majorité des chiroptères, les menaces proviennent de quatre facteurs essentiels :

- fermeture des sites souterrains (carrières, mines, ...),
- disparition de gîtes de reproduction épigés pour cause de rénovation des combles, traitement de charpente, ou perturbations à l'époque de la mise bas.
- disparition des milieux de chasse ou des proies par l'extension de la monoculture qu'elle soit céréalière ou forestière, ainsi que par la disparition de l'élevage extensif. La proportion importante de diptères dans le régime alimentaire suggère une incidence possible forte liée à la raréfaction de cette pratique.
- les chocs avec les voitures peuvent représenter localement une cause non négligeable de mortalité.

### **Propositions de gestion**

- Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition les plus importants doivent bénéficier d'une protection réglementaire, voire physique (grille, enclos ...). Lors de fermetures de mines ou de carrières pour raison de sécurité, utiliser des grilles adaptées aux chiroptères en concertation avec les naturalistes. La pose de "chiroptières" dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès.
- Les mesures de protection devront prendre en compte en même temps et, avec la même rigueur, les sites d'hibernation, de reproduction et de chasse. Les exigences écologiques pour les deux premiers sont suffisamment connues pour que des mesures de gestion puissent être proposées dès à présent.
- La conservation d'un accès minimum pour les chiroptères à tous les sites abritant cette espèce.
- L'aide au maintien de l'élevage extensif en périphérie des colonies de reproduction connues est à

promouvoir. Des expériences menées en Hollande ont démontré en quinze ans, que le retour à une agriculture intégrée, 1 kilomètre autour du gîte, augmentait rapidement le taux de reproduction au sein de la colonie. L'arrêt de l'usage des pesticides et des herbicides, la plantation d'essences de feuillus comme les chênes ou les noyers, la reconstitution du bocage et la mise en place de points d'eau dans cette zone périphérique proche semble concourir à la restauration de colonies même fragilisées.

- La poursuite de la sensibilisation et de l'information du public, au niveau des communes et des propriétaires hébergeant l'espèce, qu'ils soient publics ou privés, est également indispensable pour que la démarche de protection puisse être collectivement comprise et acceptée.

### Bibliographie

- ARTHUR, L. à paraître. Le Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*. in : (ROUÉ, S.Y. & M. BARATAUD, coord. SFPEM). Habitats de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. *Rhinolophe Spécial 2*.
- BARATAUD, M. 1992. L'activité crépusculaire et nocturne de 18 espèces de chiroptères, révélée par marquage luminescent et suivi acoustique. *Rhinolophe 9* : 23-58.
- BARATAUD, M. 1996. *Ballades dans l'inédit. Identification acoustique des chauves-souris de France*. Sittelle, Mens, 2 CD + livret de 48 pp.
- BAUEROVA, Z. 1986. Contribution to the trophic biomics of *M.emarginatus*. *Folia zoologica* 35(4) : 305-310.
- BECK, A. 1994-1995. Fecal analyses of european bat species. *Myotis* 32-33 : 109-119.
- BENDA, P. 1996. Distribution of Geoffroy's bat, *M. emarginatus* in the levant region. *Folia zoologica* 45(3) : 193-199.
- BRAULT, J.P. 1994. Les populations de *M. emarginatus* en région Centre. In : *Actes des 5èmes Rencontres Nationales "chauves-souris", 11-12 décembre 1993, Bourges, SFPEM* : 112-117.
- GAISLER, J. 1971. Zur Ökologie von *Emarginatus* in Mitteleuropa. *Decheniana-Beihefte* 18 : 71-82.
- GAUCHER, P. 1995. First record of Geoffroy's bat, *M. emarginatus*, in Saudi Arabia. *Mammalia* 59(1) : 149-151.
- Groupe Chiroptères Corse, 1997. *Chauves-souris de la Directive Habitats*. Rapport Agence Gestion des Espaces Naturels de Corse (AGENC), Bastia, 27 pp.
- KRULL, D. 1988. Untersuchung zu Quartiersprüchen und Jagdverhalten von *M. emarginatus* im Rosenheim Becken. Dipl. arbeit. Uni. München.
- KRULL, D., A. SCHUMM, W. METZNER & G. NEUWEILER. 1991. Foraging areas and foraging behavior in the notch-eared bat, *M. emarginatus*. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 28 : 247-253.
- RICHARZ, K., D. KRULL & A. SCHUMM. 1989. Quartiersprüche und quartierverhalten einer mitteleuropäischen wochenstubenkolonie von *M. emarginatus* im Rosenheimer Becken. *Myotis* 27 : 111-130.
- SCHUMM, A., D. KRULL & G. NEUWEILER. 1991. Echolocation in the notch-ear bat, *M. emarginatus*. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 28 : 255-261.
- SPITZENBERGER, F. & K. BAUER. 1987. Die Wimperfledermaus, *M. emarginatus* in Österreich. *Mitt. Abt. Zool. Landesmuseum. Joanneum*. Heft 40 S : 41-64.
- VERGOOSSEN, W.H. 1992. Een Kraamkamer van de ingekorven vleermuis in midden-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad*. 66-74.
- ZAHN, A. & R. HENATSCH. 1998. Bevorzugt *M. emarginatus* kühlere Wochenstubenquartiere als *M. myotis* ? *Z. Säugetierek.* 63 : 26-31.

## 2 Données relatives à la zone Natura 2000

### Distribution – Localisation et statuts des populations – habitats

Du fait de la très grande discrétion de cette espèce, sa population est très mal connue en Lorraine. Ainsi, dans le département des Vosges, aucune colonie de reproduction n'est répertoriée à cette date. Néanmoins, le Vespertilion à oreilles échancrées est présent en transit et en hivernage en petit nombre

dans le Fort de Boulémont depuis 1983 ; sa dernière mention sur ce site date de 1997. Les seules données de l'ouest du département des Vosges sont issues de prospections nocturnes au détecteur à ultra-sons et des traces de colonies ont été identifiées à Autigny-la-Tour.

### **Menaces**

Les menaces sont liées :

- à la simplification du paysage ce qui réduit les zones de chasse : réduction des zones humides, arasement des haies et des boisements,
- à la destruction des gîtes d'hibernation par dérangement : le Fort de Boulémont est très fréquenté en période d'hibernation, ainsi des manifestations festives à l'intention du grand public y sont organisées en plein hiver. Ce site risque de perdre tout son intérêt très rapidement si aucune mesure conservatoire n'est prise.
- à la destruction des sites d'estivage et de mise-bas : dérangements, fermeture et isolation des combles....

### **3 Objectifs de conservation et actions proposées**

**BARBASTELLE***Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés  
 Directive Habitat : Annexes II et IV  
 Code EUR 15 : 1308

**4 Données Générales****Statuts de protection et degrés de menace**

<i>Convention de Bonn</i>	<i>Convention de Berne</i>	<i>Protection Nationale</i>	<i>Liste rouge nationale</i>	<i>Liste rouge mondiale</i>
Annexe II	Annexe II	Espèce protégée	Espèce vulnérable	Espèce vulnérable

**Répartition**

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 Canaries.

En France, elle est rencontrée dans la plupart des départements, mais semble très rare en bordure méditerranéenne sauf en Corse, où elle est bien présente localement. En voie d'extinction dans plusieurs régions de la moitié nord de la France, les effectifs sont plus rassurants dans certaines zones du Doubs, de Dordogne, de Vendée, de l'Allier et de Haute-marne.

**Etat des populations**

- En Europe :

Les populations de Barbastelle subissent un déclin général depuis le milieu du XXème siècle. La situation la plus critique se rencontre dans la partie nord de l'Europe de l'Ouest :

- En Angleterre : très rare, aucune colonie connue.
- En Belgique : contactée dans 145 sites entre 1930 et 1960, elle est aujourd'hui considérée comme éteinte (quelques observations anecdotiques depuis 1990).
- En Allemagne : rare et en déclin. Une colonie de 900 individus a pratiquement disparu d'un site souterrain.

L'Italie, la Suisse et l'Espagne la signalent également comme très rare, sans qu'une tendance évolutive ne soit connue.

Dans l'Est de l'Europe, la situation est contrastée :

- Pologne : commune dans le centre et le sud.
- Tchécoslovaquie : commune, surtout à l'ouest (env. 1 ind./1000ha)
- Hongrie : en très forte régression et devenue rare.
- Yougoslavie : très rare, présente seulement au nord.

- En France :

La Barbastelle est menacée d'extinction en Picardie et en Ile de France, elle est rarissime en Alsace (uniquement présente dans les Vosges du Nord).

Ailleurs sur le territoire, elle n'est notée que sur un nombre très faible de sites, à raison de 1 à 5 ind./site en général, hormis 5 sites hivernaux accueillant régulièrement entre 100 et 900 individus. Dans de nombreux départements, aucune colonie de mise bas n'est connue.

Le réseau d'observation des chiroptères en France ne s'étant développé qu'au début des années 80, avec une pression de prospection augmentant lentement et étant encore inégalement répartie, les tendances évolutives sont souvent impossibles à définir, hormis dans de nombreuses zones du nord de la France où l'état dramatique des populations ne peut être que consécutif à un déclin.

### Description de l'espèce

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

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

-La face, noirâtre, est caractéristique, avec un museau court et des oreilles très larges, dont les bord 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/m<sup>2</sup> pour les mâles et 2,35 kg/m<sup>2</sup> pour les femelles, la Barbastelle fait partie des espèces au vol manoeuvrable (capable d'évoluer en milieu encombré de végétation).

### Biologie et écologie de l'espèce

#### 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, parfois deux en Europe du Nord) naissent généralement dans la seconde décade de juin.

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

#### Régime alimentaire

Il 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 :

- Articiidés du genre *Eilema*, dont les chenilles se nourrissent de lichens ou de feuilles sèches (chêne et hêtre)

- Pyralidés, genre *Caloptria*, *Scoparia*, liés aux mousses des arbres ; 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 trichoptères, les diptères nématocères et les névroptères.

## 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 ne fréquente les sites souterrains que par grand froid.
- 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.

## Habitats fréquentés

- La Barbastelle est une espèce également 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 : en Asie Centrale, *B. leucomelas*, espèce jumelle, s'est parfaitement adaptée à la steppe, très riche en papillons nocturnes.
  - En France on la rencontre au 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'Epicéa, 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 (buissonnantes et arbustives surtout) dans plus de 80% des cas. Près de la moitié des contacts (n = 76) sont relevés à moins de 50 m d'une rivière ou d'un étang.
    - Corse (France) : 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) .

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 léthargie hivernale, les animaux, généralement solitaires, occupent des sites très variés, parfois peu protégés : tunnels et ouvrages militaires 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) ou des cavités dans les troncs ou les branches de vieux arbres.

## Menaces potentielles

- Conversion rapide et à grande échelle, des peuplements forestiers autochtones, gérés de façon traditionnelle, en monocultures intensives d'essences importées (ex : Morvan, Limousin,...)
- Destruction des peuplements arborés linéaires, bordant les chemins, routes, fossés, rivières et ruisseaux, parcelles agricoles.
- Traitements phytosanitaires touchant les microlépidoptères (forêts, vergers, céréales, cultures maraîchères...)
- Circulation routière (destruction de plusieurs milliers de tonnes d'insectes par an en France).
- Développement des éclairages publics (destruction et perturbation du cycle de reproduction des lépidoptères nocturnes).
- Mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou obturation des entrées.
- Fréquentation importante de certains sites souterrains.

## Propositions de gestion

- Gestion sylvicole :
  - Création de plans de gestion forestière à l'échelle locale (communale ou intercommunale) sur l'ensemble de l'aire de répartition nationale de l'espèce, limitant la surface dévolue à la monoculture en futaie régulière d'essences non autochtones à croissance rapide, à une proportion ne pouvant dépasser 30 % de la surface boisée totale, et prévoyant pour les repeuplements touchant une surface supérieure à 10 ha d'un seul tenant, l'obligation de conserver ou créer des doubles alignements arborés d'essences autochtones de part et d'autre de pistes d'exploitation et des cours d'eau, et le long des lisières extérieures ou intérieures (clairières, étangs).
  - Autour des colonies de mise bas, dans un rayon de 1 à 3 km selon le nombre d'individus, encourager une gestion forestière pratiquant la futaie irrégulière ou le taillis sous futaie, d'essences autochtones (notamment chênes et pin sylvestre) en peuplement mixte, avec maintien d'une végétation buissonnante au sol, si possible par taches cumulant au moins 30 % de la surface totale.
- Considérations générales :
  - Eviter tous traitements chimiques non sélectifs et à rémanence importante ; favoriser la lutte intégrée et les méthodes biologiques.
  - Encourager le maintien ou le renouvellement des réseaux linéaires d'arbres.
  - Limiter l'emploi des éclairages publics aux deux premières heures de la nuit (le pic d'activité de nombreux lépidoptères nocturnes se situe en milieu de nuit) dans les zones rurales.
  - Inscrire dans la réglementation nationale l'obligation de conserver des accès adaptés à la circulation des espèces de chiroptères concernés, lors de toute opération de mise en sécurité d'anciennes mines ou carrières souterraines (à l'exception des mines présentant un danger pour les animaux (uranium)).
  - Favoriser, lorsque cela est possible, les fermetures par grille permettant le suivi des populations par des personnes habilitées.
  - Mise en protection, réglementaire et physique, des gîtes d'importance nationale, à l'instar d'un tunnel SNCF désaffecté en Dordogne, pour lequel la pose de grilles aux 2 entrées est actuellement en cours, à l'initiative de la SEPANSO Dordogne.



## Bibliographie

- Association transfrontalière de protection des chauves-souris, 1997. Spécial Chauve-souris. *Science & Nature*, hors série 11, 35 pp.
- \* BARATAUD. M à paraître. Structures d'habitats utilisés par la Barbastelle en activité de chasse – Premiers résultats. *In* : (ROUE S.Y. & M. BARATAUD, coord. SFPEM). Habitats de chasse des Chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. *Rhinolophe Spécial 2*
- \* ROUE S.Y. & F. SCHWAAB, à paraître. Répartition et statut de la Barbastelle - *Barbastella barbastellus* (Schreber 1774) dans la moitié nord de la France. *in* : *Actes du colloque de Mansfeld, sept. 1997.*
- ROUE S.Y. & Groupe Chiroptères SFPEM. 1997. Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après. *Arvicola* 9(1) : 19-24
- \* RYDELL, J, G. NATUSCHKE, A. THEILLER & P.E. ZINGG. 1996. Food habits of the Barbastelle bat – *Barbastella barbastellus*. *Ecography* 19 : 62-66
- \* RYDELL, J & W BOGDANOWICZ 1997. *Barbastella barbastellus*, Mammalian species n°557, *Americ Soc Mamm* : 1-8.
- SCHOBER, W & E GRIMMBERGER, 1991, *Guide des chauves-souris d'Europe : biologie, identification, protection*, Delachaux & Niestlé., Neuchâtel-Paris, 225pp.
- \* SIERRA A. 1994. Ecologie estivale d'une population de Barbastelles (*B. barbastellus*, Schreber 1774) au Mont Chemin (Valais). Sélection de l'habitat, régime alimentaire et niche écologique. Travail de diplôme – Univ. Neuchatel, 78pp.
- \* SIERRA, A & R ARLETTAZ 1997. Barbastelles bats (*Barbastella spp*) Specialize in the predation of moths : implications for foraging tactics and conservation. *Acta OEcologia* 18(2) : 91-106
- STEBBINGS, R.E. 1988. *Conservation of European bats*. C. Helm, Londres, 246 pp.

## 2 Données relatives à la zone Natura 2000

### Distribution – Localisation et statuts des populations – habitats

La Barbastelle est une espèce très discrète et très peu exigeante sur ses gîtes d'hibernation. Sa grande mobilité, elle se déplace fréquemment même en plein hiver et sa très grande sensibilité au dérangement, font qu'elle est très difficilement observée. Actuellement, nous pensons que cette espèce est présente en permanence mais très rare sur la zone Natura 2000. Seules deux observations ont été authentifiées sur ce secteur : elle a été observée en hiver dans la grotte de Belleau à Rebeuville (1 individu en 1988) et dans le fort de Bourlémont (3 individus en 1997).

En revanche, la Barbastelle est très régulièrement observée dans la vallée de la Meuse au nord de Neufchâteau :

- Une petite population de Barbastelles passe régulièrement l'hiver au Fort de Pagny-la-Blanche-Côte (Champougnny 55). Ce site est suivi depuis 1981 (au total 22 observations de la Barbastelle jusqu'à septembre 2002) et en janvier 2002 sept individus étaient comptés.
- L'ouvrage annexe de la Batterie d'Uruffe (Uruffe 54) distant de quelques centaines de mètres héberge aussi la Barbastelle : un individu observé en 2002.
- Le tunnel SNCF désaffecté de Montbras (Montbras 55) héberge chaque hiver plusieurs individus de barbastelle (site découvert en 1999, deux individus en 2002).

Plus au nord, la Barbastelle est mentionnée dans le secteur de Verdun, toujours à proximité immédiate de la vallée de la Meuse. Il s'agit chaque fois de très petits effectifs observés de façon non continue.

En revanche, le Plateau de Langres abrite une très forte population de barbastelles en hiver. L'intérêt du site Natura 2000 réside donc dans sa position de « couloir de transit » entre le Plateau de Langres et la Moyenne Vallée de la Meuse.

### **Menaces**

Le Fort de Boulémont est relativement fréquenté en période d'hivernage : avec organisation de manifestations ludiques et festives et risque de perdre son intérêt rapidement si aucune mesure n'est prise.

### **3 Objectifs de conservation et actions proposées**