

Fiche espèce – Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*, Kuhl 1818)



Classification :

Classe : Mammifères
Ordre : Chiroptères
Famille : Vespertilionidés
Code Natura 2000 : 1323

1. Statuts réglementaires et listes rouges

1.1 : Statuts réglementaires

Europe :	Directive Habitats	Annexes II et IV
	Convention de Berne	Annexe II
	Convention de Bonn	Annexe II
France :	Arrêté ministériel modifié du 17/04/81	JO du 19/05/1981

1.2 : Listes rouges

Europe :	Vulnérable
France :	Vulnérable
Alsace :	Vulnérable

2. Biologie et identification

2.1 : Identification

Ce murin de taille moyenne se reconnaît aisément à ses grandes oreilles dépassant longuement son museau rose. Contrairement à ceux de l'Oreillard (*Plecotus sp.*), les pavillons auditifs du Murin de Bechstein présentent peu de plis transversaux et ne sont pas jointifs. La face ventrale de l'animal présente une coloration blanchâtre qui contraste nettement avec le dos brun.

Il se distingue du Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) par des oreilles visiblement plus longues. En outre, l'éperon qui borde l'uropatagium a une forme en « S » caractéristique.

Les données biométriques du Murin de Bechstein sont les suivantes :

- Tête + corps : 45 à 55 mm,
- Avant-bras : 39 à 47 mm (39,6 à 45,3 pour l'Alsace),
- Envergure : 25 à 30 cm,
- Poids : 7 à 15,5 g (7,8 à 15,5 pour l'Alsace).

2.2 : Activité de chasse :

Les larges ailes du Murin de Bechstein lui confèrent un vol lent et particulièrement manœuvrable. Ainsi, l'espèce peut se déplacer dans des milieux relativement encombrés pour y prélever sa pitance. Elle procède par glanage dans le feuillage des arbres, arbustes mais également dans la strate herbacée. Sédentaires, les Murins de Bechstein chassent généralement dans un rayon de 1,5 kilomètres, plus rarement jusqu'à 3 kilomètres, de leurs gîtes.

2.3 : Reproduction :

Comme chez la plupart des espèces européennes, les accouplements ont principalement lieu en automne et la mise bas au printemps (aux environs de juin). Les colonies de reproduction regroupant de moins de 10 à près de 80 femelles (KERTH & KONIG, 1994 ; LEITL, 1995 ; WOLTZ, 1992 in MESCHEDE & HELLER, 2003), sont généralement établies dans des cavités arboricoles. L'espèce accepte cependant les gîtes artificiels placés à son intention. Le taux de reproduction est relativement faible. Ainsi, en Bavière, une étude a permis de l'établir à 0,63 jeune par femelle et par an (MESCHEDE & HELLER, 2003).

De nombreuses recherches ont démontré que les colonies occupaient alternativement un grand nombre d'abris. Ces changements s'expliquent notamment par des conditions microclimatiques différentes dans chacun d'entre eux (WEISSMANN, 1997). Ainsi, en fonction des conditions météorologiques, des phases de développement de jeunes ou de la charge parasitaire, les colonies changent très souvent de gîte et peuvent ainsi en fréquenter plusieurs dizaines chaque année.

La longévité maximale connue est de 21 ans (HENZE, 1979 in MESCHEDE & HELLER, 2003).

2.4 : Habitats et exigences écologiques

1 - Habitats

L'espèce recherche des territoires riches en insectes et en cavités arboricoles. Les forêts matures (arbres de plus de 100 ou 120 ans) et structurées, feuillues (Chênes – *Quercus sp.*, Hêtre *Fagus sylvatica* notamment) ou mixtes (en montagne) représentent les milieux de prédilection (?) de l'espèce. Des gîtes de reproduction sont également découverts dans de vieux vergers (BERND & EPPLER, 1996 in MESCHEDE & HELLER, 2003 ; BARATAUD, 1997 in ROUE & BARATAUD, 1999). En chasse, le Murin de Bechstein exploite parfois des milieux plus ouverts tels que des clairières ou les prairies de lisière.

Comme pour les autres chiroptères, la présence régulière de points d'eau est essentielle, d'autant plus qu'il s'agit d'une espèce à faible rayon d'action. Cependant, la présence du

Murin de Bechstein semble essentiellement dictée par la disponibilité en cavités arboricoles. La forêt primaire, qui a quasiment disparu d'Europe, constitue sans doute le biotope le plus favorable à l'espèce. Ainsi, SCHLAPP (1990, *in* MESCHEDE & HELLER, 2003) la nomme « chauve-souris de forêt vierge ».

En hiver, ce murin est observé, seul ou en petits groupes, dans des grottes et caves humides. L'espèce est capable de se faufiler profondément dans les interstices et une part des effectifs peut se soustraire au regard des observateurs. En outre, une partie sans doute non négligeable des animaux hiberne probablement dans d'autres types de gîtes, difficiles à prospecter (arbres creux, ponts...).

2°- Régime alimentaire

Le régime alimentaire est relativement large, mais comprend une proportion importante de diptères, de lépidoptères, et de coléoptères (TAAKE, 1992 ; WOLTZ, 1993 *in* ROUE & BARATAUD, 1999).

3°- Territoire de chasse

Les individus chassent généralement à moins de 1,5 km du gîte, mais les déplacements entre gîtes peuvent atteindre 4,5 km (SCHOFIELD *et al.*, 1997 *in* ROUE & BARATAUD, 1999). Les zones de chasse utilisées par une même colonie couvrent environ 250 ha (KERTH *et al.*, 2002 *in* MESCHEDE & HELLER, 2003).

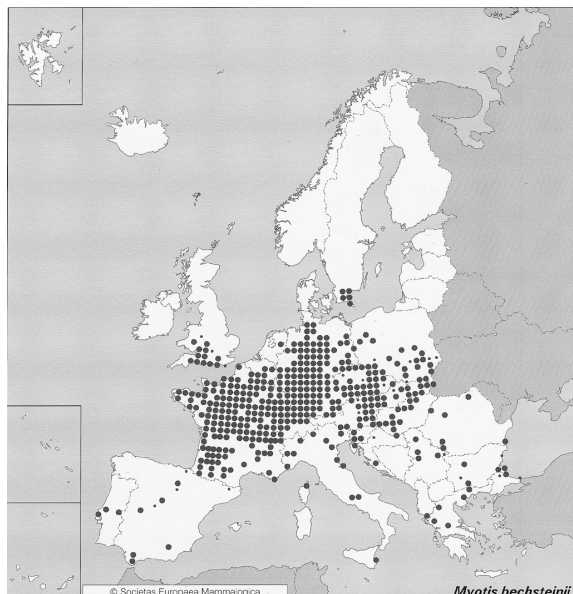
3. Evolution et importance des effectifs

	Effectif	Tendance
France :	167 individus dans 9 sites de reproduction connus	Régression probable
Alsace :	Faible. Aucun site de reproduction connu.	Régression probable
Sites Natura 2000 Rhin Ried Bruch	Inconnu	Inconnu

3.1 : En Europe

Cette espèce est présente dans le centre et l'ouest de l'Europe ainsi qu'en Asie mineure, du Caucase à la frange nord de l'Iran. Du nord au sud, on la rencontre de la Suède à l'Espagne et l'Italie (Sicile). Le Murin de Bechstein est présent dans de nombreux pays, mais est partout considéré comme peu abondant, voire rare (STEBBINGS, 1988 *in* MESCHEDE & HELLER, 2003). Quelques auteurs ont toutefois démontré que l'espèce pouvait être localement abondante dans les biotopes particulièrement propices (WEISHAAR, 1996 & KULTZER, 1989 *in* MESCHEDE & HELLER, 2003).

Des études bio-paléontologiques ont montré que par le passé (époque post-glaciaire) le Murin de Bechstein était bien plus abondant (RUPP, 1991 ; LIEGL, 1987 *in* MESCHEDE & HELLER, 2003).



Carte 3a : Aire de répartition du Murin de Bechstein en Europe. D'après « The Atlas of European Mammals » (Societas Europaea Mammologica, 1999).

La forte régression de l'espèce a probablement débuté avec les grands défrichements engagés au Moyen Age (BAUER & WEISSENSTEINER, 1987 in MESCHEDE & HELLER, 2003).

Du fait de sa discrétion, il est difficile de déterminer l'évolution de la population de Murin de Bechstein au cours des dernières décennies. Cependant, la disparition et la dégradation de ses biotopes se sont très probablement accompagnées d'une régression des effectifs.

3.2 : En France

En France, on rencontre le Murin de Bechstein dans la plupart des départements, bien qu'il ne soit commun dans aucun d'entre eux.

3.3 : En Alsace

Une trentaine d'observations estivales ont été obtenues grâce aux captures aux filets dans les deux départements alsaciens. Deux tiers d'entre elles ont été obtenus en entrées de cavités souterraines. 80 % des données résiduelles ont été obtenues dans le massif forestier de Haguenau, qui constitue en outre le seul site où la reproduction de l'espèce a été démontrée par la capture de plusieurs femelles allaitantes. A ce jour, aucun gîte de reproduction n'a cependant été découvert en Alsace.

Avec un réseau hydrographique important et des parcelles de chênes de plus de 100 ans, le massif de Haguenau semble donc constituer le principal noyau reproducteur en Alsace. Cependant, certains vieux massifs boisés des Vosges, d'Alsace Bossue ou du Jura Alsacien, ainsi que certains secteurs de vergers « hautes-tiges » semblent, *a priori*, favorables à l'espèce. En l'absence d'inventaires adaptés, il est impossible de le confirmer actuellement.

En hiver, des individus isolés sont régulièrement observés dans une quarantaine de gîtes souterrains du nord au sud du massif vosgien ainsi que dans le Jura Alsacien. Les plus grands effectifs par site ne dépassent pas 6 individus.

Le statut du Murin de Bechstein reste donc à préciser. La carte en page suivante présente l'aire de répartition en l'état actuel des connaissances en Alsace.

Carte 3 : Aire de répartition du Murin de Bechstein en Alsace

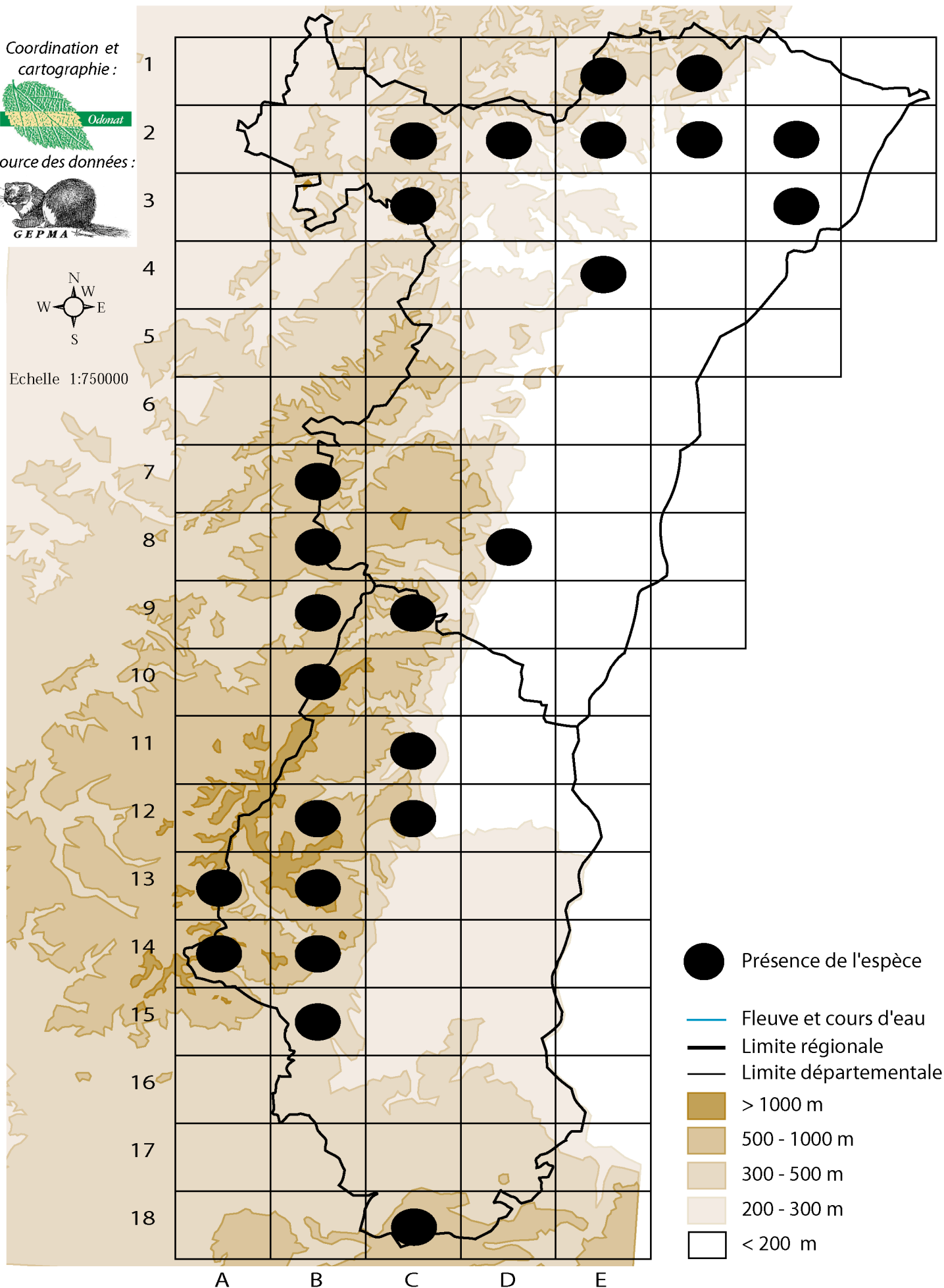
Coordination et cartographie :






Source des données :



Echelle 1:750000



-  Présence de l'espèce
-  Fleuve et cours d'eau
-  Limite régionale
-  Limite départementale
-  > 1000 m
-  500 - 1000 m
-  300 - 500 m
-  200 - 300 m
-  < 200 m

3.4 : Dans les sites Natura 2000

1°- Etat des connaissances et suivi

Aucun des sites Natura 2000 alsaciens n'ayant été motivé spécifiquement par les chiroptères, peu d'entre eux ont fait l'objet d'inventaires appropriés. Sur le secteur Rhin-Ried-Bruch, seule l'île de Rhinau a fait l'objet d'un inventaire adapté (GEPMA, 1999). Sont également concernées, quelques communes inventoriées dans le cadre du Life « Hardt Nord » (GEPMA, 2004).

En dehors de ces inventaires, nous ne disposons que des résultats de prospections éparses, issues des recherches bénévoles entreprises par divers naturalistes alsaciens.

La carte de répartition locale à l'échelle communale (cf. Annexe 2), donne une idée des prospections réalisées et de l'effort restant à fournir. Les niveaux de pression d'observation **S** ont été établis sur la base de deux techniques adaptées à la recherche de l'espèce :

- Captures temporaires,
- Ecoutes au détecteur d'ultrasons.

D'autres techniques de recherche n'ont pas été retenues car :

- Insuffisamment utilisées à ce jour : pose de gîtes artificiels,
- Inadaptées à l'espèce : visites des combles et clochers,
- Inadaptées au secteur : visites de sites d'hibernation souterrains.

Sur cette base, 5 niveaux de prospection ont été définis :

- 0 : Aucune prospection,
- 1 : 1 des techniques d'inventaire mise en pratique avant 1990,
- 2 : 1 des techniques d'inventaire mise en pratique après 1990,
- 3 : Les deux techniques d'inventaire mises en pratique après 1990.

Reportées sur carte (cf. **Annexe 2**), ces indications illustrent clairement l'insuffisance de prospections. Ainsi, plus de 60 % des communes n'ont fait l'objet d'aucune recherche appropriée et seules trois d'entre-elles, ont fait l'objet de recherches relativement récentes à la fois par captures et par écoutes au détecteur à ultrasons. Celles-ci ont bénéficié de programmes d'inventaires particuliers :

- Rhinau : Inventaire chiroptérologique de l'île de Rhinau (GEPMA, 1999),
- Rumersheim-le-Haut et Heiteren : Inventaire des chiroptères du site Natura 2000 de la Hardt Nord (GEPMA, 2004).

Le niveau de prospection supérieur (niveau 4) n'indique d'ailleurs pas nécessairement un effort suffisant. En effet, il suffit d'une séance de capture et d'une séance d'écoute menée au cours des 15 dernières années pour l'atteindre, ce qui ne peut être considéré comme réellement satisfaisant.

Sur 3 inventaires menés Outre-Rhin dans des massifs alluviaux rhénans, un seul a permis la découverte d'individus isolés de Murins de Bechstein dans des gîtes artificiels (MESCHEDE & HELLER, 2003). Ces résultats, ainsi que ceux obtenus sur l'île de Rhinau, laissent entrevoir une faible colonisation de ce type de boisement par le Murin de Bechstein. En outre, il semble qu'aucune colonie de reproduction n'y a jamais été mentionnée.

2°- Localisation, abondance et évolution des effectifs

A ce jour, aucune mention de Murin de Bechstein n'a été enregistrée pour le secteur Rhin-Ried-Bruch. La pression d'observation étant trop faible, il est toutefois impossible de conclure à l'absence de l'espèce (cf. Annexe 2).

4. Conservation

4.1 : Etat de conservation actuel

1°- Etat de conservation national

Du fait de mœurs sylvoles particulièrement discrètes, les populations du Murin de Bechstein sont difficiles à évaluer. Malgré une répartition relativement vaste, on sait toutefois que l'espèce est plutôt rare et a énormément régressé au cours du dernier millénaire suite aux grands défrichements et à la quasi-disparition de la forêt primaire. Les sites d'hibernation régulièrement suivis comptent généralement moins de 10 individus. Cependant, les animaux ainsi observés ne représentent peut-être qu'une faible part de la population réelle. Les contacts estivaux sont encore plus rares et très peu de colonies sont connues. En dehors des gîtes artificiels, la découverte de ces dernières demeure rarissime.

2°- Etat de conservation local

La pression d'observation ainsi que les données actuellement disponibles pour l'ensemble du secteur Rhin-Ried-Bruch, et plus encore sur chacun des secteurs pris individuellement, sont actuellement insuffisantes pour juger de l'état de conservation des populations. La présence même de l'espèce reste à démontrer.

4.2 : Menaces pour sa conservation

Les principales menaces pesant sur le Murin de Bechstein sont directement liées aux modes de gestion forestière :

- ✿ Insuffisance et morcellement des boisements, feuillus ou mixtes, âgés et structurés,
- ✿ Disparition des vieux vergers hautes tiges,
- ✿ Insuffisance de cavités arboricoles.

D'autres facteurs menacent l'espèce d'une façon moins importante :

- ✿ Accroissement du réseau routier,
- ✿ Dérangement et disparition des sites d'hibernation souterrains,

- ✿ Utilisation de produits phytosanitaires entraînant une pénurie en proies ou l'intoxication des animaux.

4.3 : Mesures de gestion favorables à sa conservation (objectifs)

Les mesures proposées ci-dessous découlent de connaissances générales sur l'espèce, issues de diverses publications européennes, ainsi que des observations réalisées en Alsace. Toutefois, seule une expertise appropriée du secteur Rhin-Ried-Bruch permettrait de juger plus précisément de la pertinence de ces diverses propositions dans les conditions locales.

Les principaux facteurs limitants pour l'espèce sont liés à son affection pour les vieilles forêts riches en cavités arboricoles. C'est pourquoi les principales mesures de gestion visent à favoriser ces milieux et nécessitent donc une modification radicale des modes de gestion et d'exploitation forestière.

1°- Mesures de conservation indispensables au maintien de l'espèce :

- ✿ Conserver et accroître la surface réservée aux boisements de feuillus ou mixtes âgés (120 ans et plus). Création d'îlots de vieillissement d'au moins 30 hectares et conservation des vieux arbres aux niveaux des corridors écologiques (bordure des rivières et plans d'eau, lisières forestières, bords des chemins forestiers, ...)
- ✿ Favoriser les boisements multi-spécifiques et bannir les monocultures ainsi que les essences forestières exotiques,
- ✿ Favoriser des boisements très structurés et présentant des arbres de tous âges afin d'assurer le renouvellement des gîtes,
- ✿ Conserver et réhabiliter les vergers « hautes tiges »,
- ✿ Conserver les arbres à cavités,
- ✿ Rechercher les colonies afin de marquer et conserver les arbres occupés. Prévoir également un périmètre de non-intervention lors de la période de reproduction (mai à août).

2°- Mesures de conservations complémentaires :

- ✿ Conserver et protéger les sites d'hibernations de l'espèce,
- ✿ Aménager des sites souterrains à l'intention de l'espèce (anciens blockhaus, ponts...),
- ✿ Conserver de petites clairières intra-forestières (1 ha maximum) et favoriser des milieux riches et sains (exempts d'insecticides) en lisière des massifs forestiers (prairies, pâture, pelouses...),
- ✿ Eviter autant que possible l'emploi d'agents phytosanitaires et privilégier la lutte intégrée,

- ✿ Réduire l'utilisation des éclairages publics qui perturbe la reproduction des proies (papillons notamment), en particulier en zones rurales et à proximité des secteurs boisés.

5. Commentaires sur la méthodologie

En l'état des connaissances et notamment du faible nombre de données disponibles, il est impossible de juger de la présence éventuelle de l'espèce et moins encore de l'importance d'une hypothétique population et de son évolution.

6. Proposition d'une méthodologie pour compléter les connaissances

En l'absence d'inventaire adapté sur le secteur Rhin-Ried-Bruch, il est impossible de s'avancer sur l'éventuelle présence de l'espèce. Bien que l'existence de secteurs boisés âgés, notamment en bordure rhénane, soit *a priori* favorable à l'espèce, la composition et la structure très particulière de ces boisements invitent à la prudence. Les secteurs plus ouverts du Ried semblent peu favorables, bien que certaines zones boisées puissent toutefois accueillir l'espèce.

Afin de compléter les connaissances sur l'évolution et l'importance des effectifs sur les sites Natura 2000 du secteur Rhin-Ried-Bruch, la priorité doit être donnée à la réalisation d'un inventaire permettant d'établir le statut de l'espèce sur le secteur. Il est également important, le cas échéant, de rechercher des gîtes afin d'adapter au mieux les actions de conservation mises en oeuvre (type de cavités, type de boisement et essences concernées...) et d'étudier les territoires de chasse de l'espèce.

Ces recherches devront s'appuyer sur les techniques suivantes :

➤ **Inventaire**

- ✿ Captures temporaires aux filets,
- ✿ Séance d'écoute au détecteur à ultrasons,
- ✿ Pose et suivis de gîtes artificiels à objectif scientifique. Cette technique est sans doute l'une des meilleures en termes d'inventaire et d'étude du Murin de Bechstein. La colonisation des gîtes peut cependant nécessiter plusieurs années,
- ✿ Radiopistage des femelles reproductrices éventuellement capturées afin de localiser et protéger les gîtes.

➤ **Etudes écologiques**

- ✿ Radiopistage des femelles reproductrices éventuellement capturées afin de préciser les milieux et corridors utilisés,
- ✿ Le cas échéant, étude du régime alimentaire.

Ces recherches pourront être focalisées sur les secteurs *a priori* favorables : zones boisées, notamment les plus âgées.

7. Bibliographie

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2005. *Les chauves-souris maîtresses de la nuit*. Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris. 265 p.

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

FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. et coll., 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement : 225 p.

GEPMA, 2000. *Inventaire des chiroptères de l'île de Rhinau*. 24 p.

GEPMA, ONF, 2001. *Inventaire Chiroptérologique des Zones Natura 2000 en Forêt de Haguenau*. 69 p.

GEPMA, ONF, 2004. *Inventaire des chiroptères du massif forestier de la zone Natura 2000 Hardt Nord (Life Nature)* 55 p. + cartes

GEPMA, 2003. *Listes rouges des Mammifères d'Alsace*. In ODONAT (Coord.), 2003 – Les listes rouges de la nature menacée en Alsace. Collection Conservation, Strasbourg. : P. 7-10

HUET, R., 2001. *Les chiroptères de la Directive Habitats : le murin de Bechstein Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)*. Arvicola 13 (2): 35-38.

HENZE, O. 1979. *20 und 21-jährige Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteini) in bayerischen*

MESCHEDE A., HELLER K.-G. 2003. *Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier*. Le Rhinolophe, 248 p.

MITCHELL-JONES J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRSTUFEK B., REIJNDERS P. J. H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J. B. M., VOHRALIK V., ZIMA J., 1999. *The Atlas of European Mammals*. Societas Europaea Mammalogica. Poyser Natural History 484 p.

ROUE S., BARATAUD M., GOURVENNEC A., 1999. *Plan de restauration des Chiroptères – 1999-2003 – CPEPESC Franche-Comté / SFPEM*. 34 p.

ROUE S., BARATAUD M., 1999. *Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice – Le Rhinolophe Vol. Spéc. N°2*, 136 p.

SCHOBER W., GRIMMBERGER E., 1991. *Guide des chauves-souris d'Europe, biologie, identification, protection*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Paris. 223 p.

WORLD CONSERVATION UNION, 1996. *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN, Switzerland, Gland : intro 70 + 368 p. + Annexe 10.