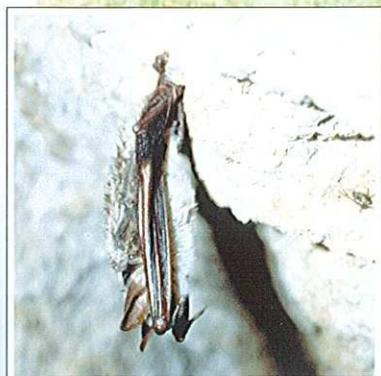
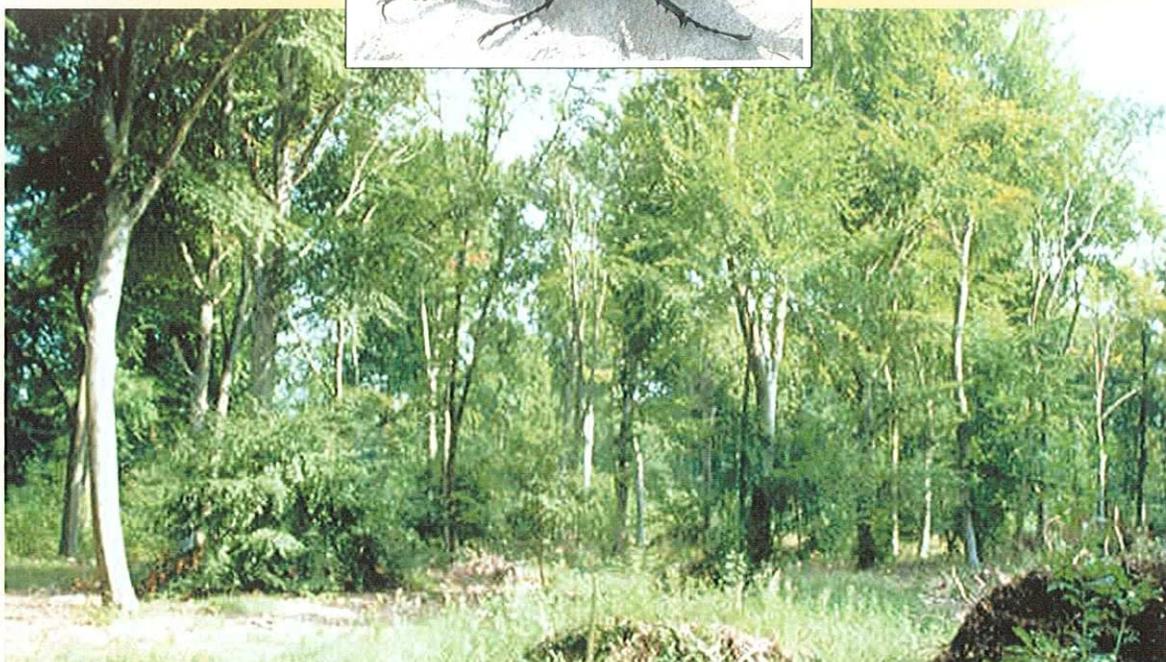
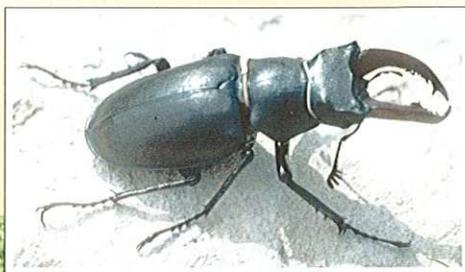


ANNEXE 2

**INVENTAIRES DES CHIROPTERES ET COLEOPTERES
INSCRITS A LA DIRECTIVE
Bureau d'études ECOTHEME 2001**

Site Natura 2000 PIC 27 : Massif forestier de Hez-Froidmont
Inventaires des chiroptères et des coléoptères
inscrits à la directive Habitats

- Propositions de gestion conservatoire -



Franck SPINELLI
Rémi FRANÇOIS

Septembre 2001



ECOTHEME

28, rue du moulin - 60490 CUVILLY
Tél : 03.44.85.82.31 - Fax : 03.44.85.26.96
Portable : 06.72.90.96.30 - e-mail : ecotheme@free.fr

SOMMAIRE

	Page
CONTEXTE DE L'ETUDE.	3
I - METHODOLOGIE DES PROSPECTIONS.	3
I.A - Période d'inventaire.	3
I.B - Techniques de prospection.	4
I.B.1 - Les chiroptères.	4
I.B.1A - Détecteurs à ultrasons.	4
I.B.1B - Identifications à vue.	6
I.B.1C - Observations crépusculaires à proximité des vieux arbres.	6
I.B.1D - Captures aux filets japonais.	6
I.B.1E - Prospections des milieux souterrains.	7
I.B.1F - Prospections de bâtiments.	8
I.B.1G - Enquêtes auprès du personnel de l'ONF.	8
I.B.1H - Echantillonnage des zones prospectées.	9
▶ Carte de synthèse des modes de prospection.	10
I.B.2 - Les insectes.	11
I.B.2A - Echantillonnage des zones prospectées pour les insectes.	11
I.B.2B - Limites des prospections entomologiques et analyse des espèces.	11
II - RESULTATS DES PROSPECTIONS.	12
II.A - Les chauves-souris recensées.	12
II.B - Intérêt de la zone Natura 2000 pour les chiroptères.	12
▶ Carte des espèces animales inscrites à l'annexe II de la directive Habitats.	13
▶ Fiche espèce : le Grand Murin.	14
▶ Fiche espèce : le Vespertilion de Bechstein.	15
▶ Fiche espèce : le Lucane Cerf-volant.	16
▶ Les chiroptères inscrits à l'annexe IV de la directive Habitats.	18
▶ Fiche espèce : la Noctule commune.	19
▶ Fiche espèce : le Vespertilion de Natterer.	20
▶ Fiche espèce : le Vespertilion de Daubenton.	21
▶ Fiche espèce : le Vespertilion à moustaches.	22

II.C - Espèces potentielles.	23
II.D - Utilisation des différents habitats par les chiroptères.	23
III - PROPOSITION DE GESTION DES HABITATS POUR LES CHIROPTERES.	25
III.A - Gestion sylvicole au sein du périmètre Natura 2000.	25
▶ Favoriser les feuillus indigènes.	25
▶ Favoriser les mosaïques d'habitats.	26
▶ Créer des îlots de sur-vieillessement dans les massifs de feuillus.	27
▶ Maintenir ou recréer de petites clairières.	27
▶ Maintenir un réseau d'arbres morts/fissurés.	28
III.B - Aménagements de sites au sein du périmètre Natura 2000 et ses abords.	28
III.B1 - Les petites cavités souterraines.	28
III.B2 - Aménagement de « la Fontaine Chaudron ».	30
III.B3 - Aménagement du relais de chasse près de la MF du Magasin.	30
CONCLUSION GENERALE.	32
BIBLIOGRAPHIE.	33

CONTEXTE DE L'ETUDE

Cette étude a été réalisée à la demande de la **Direction Régionale de l'Office National des Forêts de Picardie**, représentée par monsieur Jérôme JAMINON.

A partir des sources bibliographiques et des données issues de nos prospections spécifiques au niveau chiroptérologique et entomologique, les objectifs de notre mission consistent à :

- Rechercher et cartographier les espèces de chauves-souris et de coléoptères inscrites aux annexes II et IV de la directive Habitats qui sont présentes au sein du périmètre Natura 2000 de la Forêt de Hez-Froidmont et ses abords immédiats,
- Caractériser les habitats déterminants pour la conservation des espèces considérées,
- Définir des modes de gestion conservatoire à mettre en œuvre pour préserver (voire développer) les populations de ces espèces d'intérêt européen.

I - MÉTHODOLOGIE DES PROSPECTIONS.

I.A - PERIODE D'INVENTAIRE.

En ce qui concerne les chauves-souris, du fait des contraintes de calendrier (commande passée début août 2001, rendu prévu fin septembre 2001), notre travail a été uniquement axé sur la période "post-reproduction" de la fin du mois d'août à la fin du mois de septembre. Cette période correspond à la dispersion des colonies de reproduction : les juvéniles s'émancipent et partent à la recherche de nouveaux territoires et de sites d'hibernation. Cette période correspond aussi au début de la période nuptiale pour les adultes.

En ce qui concerne les insectes, la période de prospection n'était pas très favorable, excepté pro parte pour le Lucane Cerf-volant - *Lucanus cervus* dont la période de vol peut s'étendre pour la femelle jusque début septembre lorsque les conditions météorologiques le permettent. C'est également le cas pour d'autres insectes comme l'Ecaille chinée - *Callimorpha quadripunctaria* ou le Sphinx de l'Epilobe - *Proserpinus proserpina*, potentiellement observables sur le site. Par contre, pour les autres espèces (Barbot - *Osmoderma eremita*, Taupin violacé - *Limoniscus violaceus* et Grand Capricorne - *Cerambyx cerdo*), la période d'investigation était trop tardive.

Conditions météorologiques.

Pour un maximum d'efficacité, les prospections ont été réalisées dans des conditions météorologiques optimales : soirées et nuits avec peu ou pas de vent, absence de pluie, températures relativement douces.

I.B - TECHNIQUES DE PROSPECTION.

I.B.1 - LES CHIROPTERES.

I.B.1A - Détecteurs à ultrasons.

Les détecteurs à ultrasons utilisés sont des "Pettersson Elektronik" - modèles D140 et D240, fonctionnant en hétérodyne et en expansion de temps.

Si l'hétérodyne peut être suffisant pour déterminer certaines espèces comme la Noctule commune ou la Sérotine, il est nécessaire de passer en expansion temporelle pour pouvoir différencier, dans la majorité des cas, les différentes espèces de Vespertillons et ainsi pouvoir juger pleinement de la diversité des espèces pouvant fréquenter les milieux étudiés.

- Principe de l'hétérodyne.

L'appareil émet dans son circuit interne une fréquence constante, ajustable par le manipulateur grâce à un variateur. Cette fréquence est ensuite comparée à celles du signal capté par le micro.

Par exemple, imaginons que le détecteur soit réglé sur 40 kHz. Une Pipistrelle de Nathusius s'approche en émettant sur 36 kHz. Aucune de ces deux fréquences n'est audible, par contre leur fréquence combinatoire différentielle de 4 kHz se trouve dans le spectre audible (0,02 à 18 kHz environ chez l'homme).

Ensuite le manipulateur devra se rapprocher de 36 kHz en agissant sur le variateur. Une fois cette valeur atteinte et compte tenu du fait qu'elle est similaire à celle émise par la chauve-souris, la différence devient nulle et aucun son n'est audible théoriquement : c'est le Battement zéro.

En pratique, le battement zéro correspond au son le plus grave possible et la fréquence constante du détecteur est comparée non pas à une fréquence unique, mais à l'ensemble des fréquences qui composent le signal du chiroptère.

- Limites de l'hétérodyne.

La principale limite de l'hétérodyne provient du fait que l'on ne travaille pas sur l'ensemble de la gamme de fréquence en même temps. Un filtre limite en effet une fenêtre de sensibilité de 10 kHz. Cette fenêtre se déplace avec le réglage du variateur de fréquences. Ainsi un détecteur réglé sur 40 kHz travaillera uniquement entre 35 et 45 kHz.

Par voie de conséquence, l'hétérodyne se révèle inefficace pour les espèces émettant des ultrasons sur une large bande de fréquences : il est alors nécessaire de passer en expansion temporelle.

- Principe de l'expansion de temps.

Pour fonctionner en expansion temporelle, le détecteur D240 est doté d'une mémoire digitale dont la capacité est de 1,7 secondes. Ainsi lorsque le manipulateur presse le bouton de remplissage de la mémoire, cette dernière stocke, cette fois, toutes les informations sonores situées dans une large gamme de fréquence (10 à 150 kHz).

Le contenu de la mémoire restitue ainsi l'ensemble de la structure du signal qui est ralenti par un facteur 10 (Les 1,7 secondes de la mémoire digitale sont ainsi restituées en 17 secondes ce qui permet largement d'analyser le signal) et la fréquence de chaque signal est abaissée dans les limites audibles à l'oreille humaine.

Sur place nous avons utilisé un lecteur portable de CD, permettant d'écouter *in situ* les catalogues des sons permettant d'identifier les espèces de nos régions (CD de M. BARATAUD "Balades dans l'in audible"). Cette technique permet d'identifier plus rapidement certaines espèces, que l'on peut d'ailleurs rencontrer plusieurs fois dans la soirée.

► Limites de l'identification au détecteur à ultrasons.

Plusieurs espèces ne sont pas identifiables avec cette technique : par exemple, on ne peut pas discriminer les deux Oreillards, ni faire la différence entre le Vespertilion de Bechstein et le Vespertilion de Natterer.

Et surtout, certaines espèces potentiellement présentes peuvent très bien chasser mais à une distance supérieure à la limite de détectabilité de leurs cris ou ultrasons, même à proximité du chiroptérologue.

Le tableau ci-dessous donne à titre indicatif les distances moyennes au delà desquelles il est difficile de capter les émissions ultrasonores des différentes espèces :

Espèces de chauves-souris	Distance moyenne permettant de capter les émissions ultrasonores
Petit Rhinolophe	4 mètres maximum
Vespertilion de Bechstein	5 mètres maximum
Vespertilion à moustaches	5 mètres maximum
Vespertilion à oreilles échancrées	5 mètres maximum
Vespertilion de Natterer	Entre 5 et 20 mètres
Grand Rhinolophe	10 mètres maximum
Vespertilion de Daubenton	Entre 15 et 30 mètres
Oreillard sp.	Entre 10 et 40 mètres
Grand Murin	20 mètres maximum
Pipistrelle commune	25 mètres maximum
Pipistrelle de Nathusius	25 mètres maximum
Sérotine commune	50 mètres maximum
Noctule commune	100 mètres maximum
Noctule de Leisler	100 mètres maximum

Parfois également, les espèces passent trop loin pour être entendues assez longtemps. On ne peut alors pas discriminer certaines espèces voisines. C'est le cas ici des Noctules : les contacts étaient trop brefs pour distinguer *Nyctalus noctula* de *Nyctalus leisleri*. Cette dernière n'est pas connue du Clermontois pour le moment, faute de prospections. Elle est potentiellement présente dans une forêt comme celle de Hez, même si la Noctule commune est certainement la plus abondante. Aussi, nous considérerons le couple *Nyctalus noctula leisleri* dans notre cartographie et dans nos analyses.

I.B.1B - Identifications à vue.

En plus des contacts auditifs, des contacts visuels nous ont permis d'identifier certaines espèces. Dans des clairières ou dans les lisières, les observations crépusculaires aux jumelles, ainsi que les observations nocturnes au phare portable sont des techniques qui peuvent s'avérer efficaces. Notamment cette technique est complémentaire à la première dans les cas où les espèces qui fréquentent ces milieux ne sont pas audibles au détecteur, car trop loin, et refusent obstinément de se laisser capturer dans les filets.

Ces techniques nous ont permis d'identifier par exemple la Noctule commune/de Leisler près de la Maison forestière de Froidmont, ou le Vespertilion de Natterer dans les clairières près de la cavité de la parcelle 245.

I.B.1C - Observations crépusculaires à proximité des vieux arbres.

Quelques séances ponctuelles d'observation ont concerné des secteurs de lisières avec de nombreux vieux arbres abîmés par les tempêtes et présentant de nombreux gîtes potentiellement favorables aux espèces arboricoles. C'était le cas notamment en bordure des parcelles 229, 231, 240, 242, 244, 245, 248.

L'objectif était de repérer éventuellement des colonies ou des individus sortant, au crépuscule, de ces gîtes arboricoles potentiels.

Ces séances n'ont cependant pas permis de contacter de chiroptères en sortie de gîte. Quelques individus de plusieurs espèces ont simplement été observés en début d'activité de chasse au crépuscule. On peut juste supposer que leurs gîtes ne sont pas très loin des points d'observation, sans plus.

I.B.1D - Captures aux filets japonais.

Les captures au filet (cf. photo page suivante) permettent d'obtenir des résultats complémentaires à ceux issus des prospections au détecteur. Notamment et surtout pour les espèces qui ne sont pas identifiables, ou très difficilement, au détecteur et qui peuvent donc ainsi être identifiées en main. C'est le cas notamment des Oreillards (*Plecotus austriacus* et *Plecotus auritus*) et de plusieurs petits Vespertilions difficilement audibles à plus de 4-5 m de distance : Vespertilion à oreilles échancrées, Vespertilion de Bechstein, Vespertilion de Natterer... Il en va de même pour le Petit Rhinolophe, inaudible à plus de 5 m. Or, la probabilité de contacter ces espèces à moins de 4 ou 5 mètres de distance, dans des futaies souvent hautes de 20 ou 30 mètres, est très limitée.

Les filets utilisés sont de même type que ceux des ornithologues bagueurs (filets en nylon de 2 m de haut à 5 élingues, de longueur variable : 2 m, 6 m, 18 m...).

Les filets ont été posés à la fois devant une petite cavité au Sud de la zone d'étude (parcelle 245), et dans quelques clairières et lisières. D'après notre expérience et celle de nombreux chiroptérologues, les chances de capture sont beaucoup plus élevées à l'entrée des cavités à cette saison que dans des milieux ouverts, et a fortiori encore plus que dans des milieux fermés de type futaie, taillis, gaulis...

De fait, les séances de capture se sont concentrées sur la petite cavité de la parcelle 245 et dans les clairières voisines, où nous avons repéré de nombreux chiroptères.

Elles ont permis d'identifier 3 espèces, dont 2 non identifiables avec les autres méthodes (Vespertilion de Bechstein et Vespertilion de Natterer).

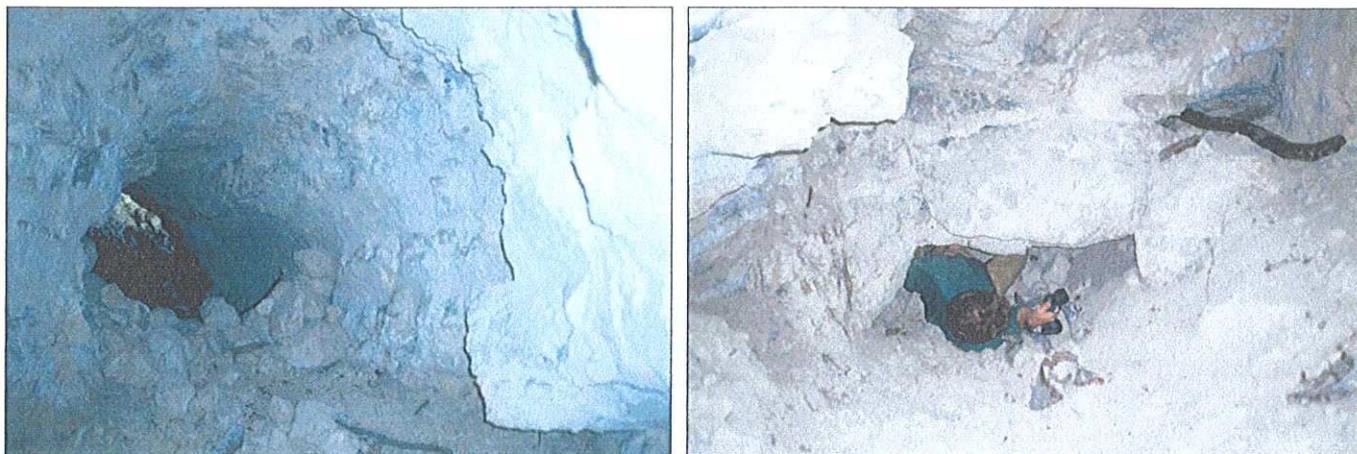


Filets à l'entrée de la cavité de la parcelle 245 - Photo ECOTHEME

I.B.1E - Prospections des milieux souterrains.

► **Les cavités souterraines.**

Deux petites cavités taillées dans le calcaire lutétien ont été localisées grâce aux précieuses indications de Mr ACHEZ de la MF de Froidmont. Il s'agit probablement d'extractions de pierres à bâtir très anciennes, probablement par les moines de l'Abbaye de Froidmont située juste en dessous et reliée aux carrières par un chemin. Ces cavités ne sont guère plus profondes qu'une douzaine de mètres (cf. photos ci-dessous). En effet, ces cavités sont constituées de petites salles effondrées, qui sont apparemment des reliquats d'un réseau souterrain plus vaste totalement écroulé sur lui-même.



Vues intérieures de la cavité de la parcelle 245 - Photos ECOTHEME

Ces cavités présentent quelques fissures de profondeur variable, permettant leur utilisation comme gîte de transit ou comme gîte d'hibernation.

Dans tous les cas, elles peuvent être utilisées pour chasser (nombreux insectes au fond), se reposer entre deux séances de chasse ou pour les parades nuptiales.

Ces deux cavités ont été visitées à 5 reprises de fin août à fin septembre de jour et de nuit.

Le jour, aucun chiroptère n'était visible. Les séances de capture au filet et les visites nocturnes ont par contre permis d'identifier les espèces fréquentant ces sites souterrains.

► Les ponts.

Les ponts au-dessus des rus sur la frange Ouest de la zone Natura 2000 ont été prospectés. Ces derniers peuvent en effet s'avérer parfois riches en espèces fissuricoles.

Mais aucun ne présente de conditions favorables à la présence de chiroptères en reproduction, hivernage ou transit. En effet ces ponts, à l'origine en pierres, ont tous été refaits à neuf avec des buses en béton. Plus aucune fissure n'est donc accessible aux espèces qui d'ordinaire affectionnent ces espaces (petits Vespertilionidés essentiellement).

► Les sources captées.

Dans le même ordre d'idée, les sources captées abritées, avec des fissures favorables aux chiroptères, peuvent constituer des habitats attractifs. Nous les avons prospectées de jour. Une seule, la « Fontaine Chaudron » située dans un petit bâtiment légèrement enterré, pourrait éventuellement (avec quelques aménagements) accueillir des individus, plutôt en hivernage, notamment pendant des coups de froid.

I.B.1F - Prospections des bâtiments.

A proximité immédiate de la zone Natura 2000 se trouvent plusieurs bâtiments favorables à la reproduction, voire au transit ou à l'hivernage de certaines espèces plutôt anthropophiles. Ces espèces sont susceptibles d'utiliser les milieux boisés de la zone à étudier.

Il s'agit essentiellement :

- des ruines de l'ancienne abbaye cistercienne de Froidmont
- des Maisons forestières (Froidmont, Magasin).

Nos prospections n'ont pas permis de découvrir de colonies d'espèces de l'annexe II de la Directive. Néanmoins, elles ont tout de même permis de localiser des colonies de reproduction de Pipistrelle commune dans les MF du Magasin et de Froidmont.

I.B.1G - Enquêtes auprès du personnel de l'ONF.

Les contacts avec les agents et techniciens de l'ONF ont permis de récolter des informations précieuses, d'une part sur la localisation des cavités des parcelles 244 et 245, d'autre part sur des contacts visuels de grosses chauves-souris en plein jour (certainement des Noctules communes) et de colonies dans les maisons forestières.

I.B.1H - Echantillonnage des zones prospectées.

Dans ce genre d'expertise et compte tenu du cahier des charges, la totalité de la zone d'étude ne peut pas être parcourue dans le détail. Des échantillons linéaires et ponctuels ont donc été sélectionnés et des efforts de prospections spécifiques ont été engagés sur les secteurs ou milieux les plus favorables. La carte page suivante fait la synthèse des modes de prospections mis en œuvre.

La zone a été prospectée de jour en voiture et à pied en début de saison de prospection. Les secteurs les moins intéressants (plantations monospécifiques de résineux sans sous-étage, taillis, gaulis, perchis...) ont été localisés. Sur le reste de la zone, les habitats de chasse et de reproduction potentiellement les plus favorables ont été cartographiés grossièrement.

Au sein de chacun des "Itinéraires échantillons", nous avons régulièrement effectué des points d'écoute. Ces derniers sont généralement choisis de telle manière qu'ils puissent donner lieu à des interférences à partir de chacun d'eux. Pour chaque point d'écoute, le recueil des informations dure 10 à 15 minutes, parfois plus (plus d'une heure) dans des milieux a priori très favorables.

Les points d'écoute sont sélectionnés en fonction des types d'habitats, essentiellement d'après les structures verticales et horizontales de la végétation.

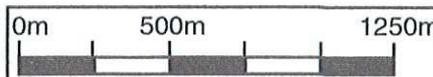
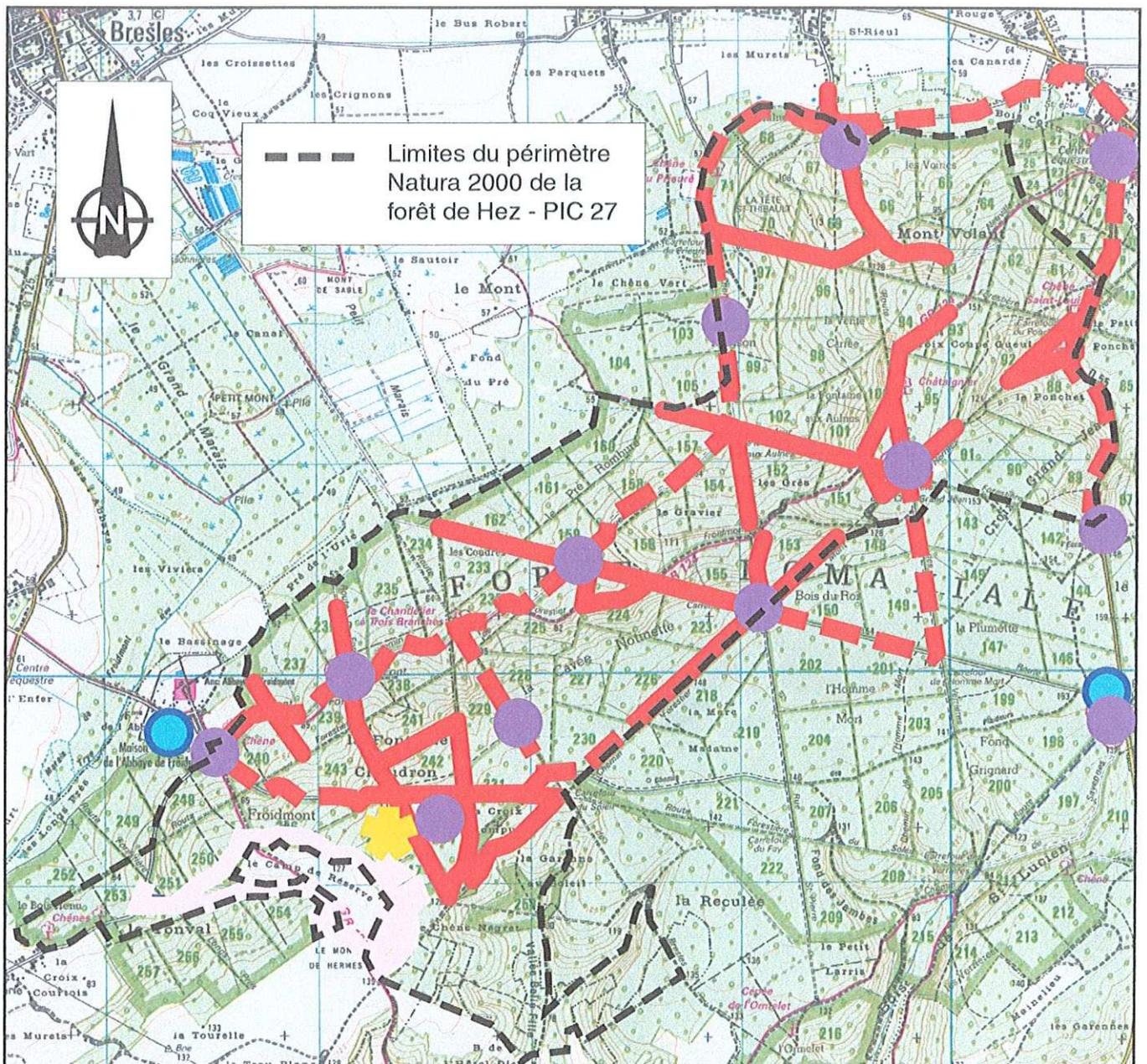
Les clairières, lisières, allées forestières et grandes futaies claires ont été privilégiées. Ce sont les milieux qui sont potentiellement les plus favorables, ou, en tout cas, où la détection visuelle et auditive est la plus aisée.

Cependant, les milieux a priori les moins favorables ont tout de même été prospectés afin de mieux percevoir l'utilisation des différents habitats par les différentes espèces.

Carte de synthèse des modes de prospection

LEGENDE

- Cheminement à pieds avec détecteurs à ultrasons
- Déplacements en voiture avec détecteurs à ultrasons
- Zone de prospection spécifique entomologie et herpétologie.
- Recherches aux détecteurs à ultrasons à partir d'un point fixe.
- Captures à l'entrée de cavité + phare + détecteurs à ultrasons.
- Recherches de colonies de reproduction au sein de bâtiments.



ECHELLE 1/25000

I.B.2 - LES INSECTES.

I.B.2A - Echantillonnage des zones prospectées pour les insectes.

Comme précisé en préambule, compte tenu du fait que la période de prospection n'était pas optimale, seuls quelques secteurs ont été prospectés lorsque les conditions météorologiques étaient favorables.

Lors des phases de repérages et grâce à notre connaissance du massif, les habitats potentiellement les plus favorables ont été cartographiés grossièrement.

Pour les insectes et spécifiquement le Lucane cerf-volant, les fins de journées ensoleillées (peu nombreuses entre fin août et fin septembre 2001...) ont été mises à profit pour repérer les vols crépusculaires de l'espèce dans les clairières et les trouées.

I.B.2B - Limites des prospections entomologiques et analyse des espèces.

L'étude n'ayant pu débiter en juin ou juillet comme souhaité initialement, les prospections ont été effectuées après les périodes les plus favorables. De ce fait, seules nos données antérieures, celles des agents forestiers ainsi que celles de naturalistes locaux ont pu être valorisées (cf. carte des espèces animales inscrites à l'annexe II de la directive Habitats, page 13).

Par ailleurs, conformément au cahier des charges, nos prospections entomologiques étaient essentiellement centrées sur les coléoptères mentionnés sur le document de présélection du site Natura 2000 de la forêt de Hez, à savoir : Le Lucane Cerf-volant, le Barbot, le Taupin violacé et le Grand Capricorne.

Or, au-delà du fait que la période de prospection n'était pas du tout optimale, nos recherches bibliographiques auprès de l'ADEP (Association des Entomologistes de Picardie) et de personnes ressources spécialisée dans les coléoptères (Monsieur Jean-Claude BOCQUILLON) nous ont permis de constater qu'en fait aucune des trois dernières espèces mentionnées n'avait fait l'objet d'observations en forêt de Hez.

Ainsi le Taupin violacé - *Limoniscus violaceus* n'a été observé qu'en forêt de Compiègne et en Seine et Marne (Forêt de Fontainebleau) en 1935. Il n'a jamais été revu depuis et seules onze stations où l'espèce a été revue récemment sont connues en Europe occidentale.

Le Barbot - *Osmoderma eremita* n'a lui non plus jamais été observé en Forêt de Hez. En Picardie, il ne semble actuellement connu que de la forêt de Compiègne. Néanmoins cette espèce très discrète dont la période de vol se déroule surtout au mois de juillet est très certainement mal connue, faute de prospections spécifiques.

Enfin, en ce qui concerne le Grand Capricorne - *Cerambyx cerdo*, l'espèce n'est également connue que du Sud de la forêt de Compiègne. Bien qu'elle n'ait jamais non plus fait l'objet d'observation en forêt de Hez, il n'est pas impossible qu'elle y soit présente, notamment sur les lisières thermophiles du Sud de la forêt. Cette espèce à répartition plutôt méridionale se raréfie de plus en plus dans le Nord de la France.

II - RÉSULTATS DES PROSPECTIONS.

II.A - Les chauves-souris recensées.

8 espèces de chauves-souris ont été identifiées au sein de la zone Natura 2000 :

- le Vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteini*) : observations dans cavité + capture.
- le Grand Murin (*Myotis myotis*) : détecteur à ultrasons.
- le Vespertilion de Natterer (*Myotis nattereri*) : observations dans cavité + capture.
- le Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*) : observations dans cavité + capture.
- le Vespertilion à moustaches (*Myotis mystacinus*) : détecteur à ultrasons.
- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) : capture + détecteur à ultrasons.
- la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) : détecteur à ultrasons.
- la Noctule commune/de Leisler (*Nyctalus noctula/leisleri*) : observations crépusculaires + détecteur à ultrasons.

Elles représentent une contribution spécifique de 47% des 17 espèces recensées en Picardie depuis les années 1980.

II B - Intérêt de la zone Natura 2000 pour les chiroptères.

L'ensemble des chauves-souris observées au sein du périmètre Natura 2000 se répartit de la manière suivante :

- les espèces rares à très rares dans la région et dans le Nord-Ouest de la France : Vespertilion de Bechstein, Noctule commune, Grand Murin.
- les espèces peu communes à assez rares, régulièrement notées dans les milieux forestiers : Vespertilion de Daubenton, Vespertilion de Natterer, Vespertilion à moustaches.
- les espèces très communes à communes, ubiquistes en Picardie et en France : Pipistrelle commune, Sérotine commune.

Les espèces concernées par la Directive habitats sont les suivantes :

- espèces de l'Annexe II : Vespertilion de Bechstein, Grand Murin.
- espèces de l'Annexe IV : toutes les espèces.

Les deux cartes pages 13 et 18 localisent les points de contacts des espèces inscrites aux annexes II et IV de la directive Habitats que nous avons identifiées au cours de nos prospections. Après chaque carte, les espèces mentionnées sont présentées sous forme de « fiche espèce », exceptées celles qui sont communes à très communes (Pipistrelle commune et Sérotine commune).

Les espèces animales inscrites à l'annexe II de la directive Habitats

CHIROPTERES



VESPERTILION DE BECHSTEIN - *Myotis bechsteini*

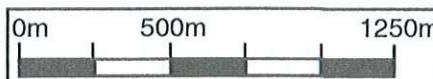
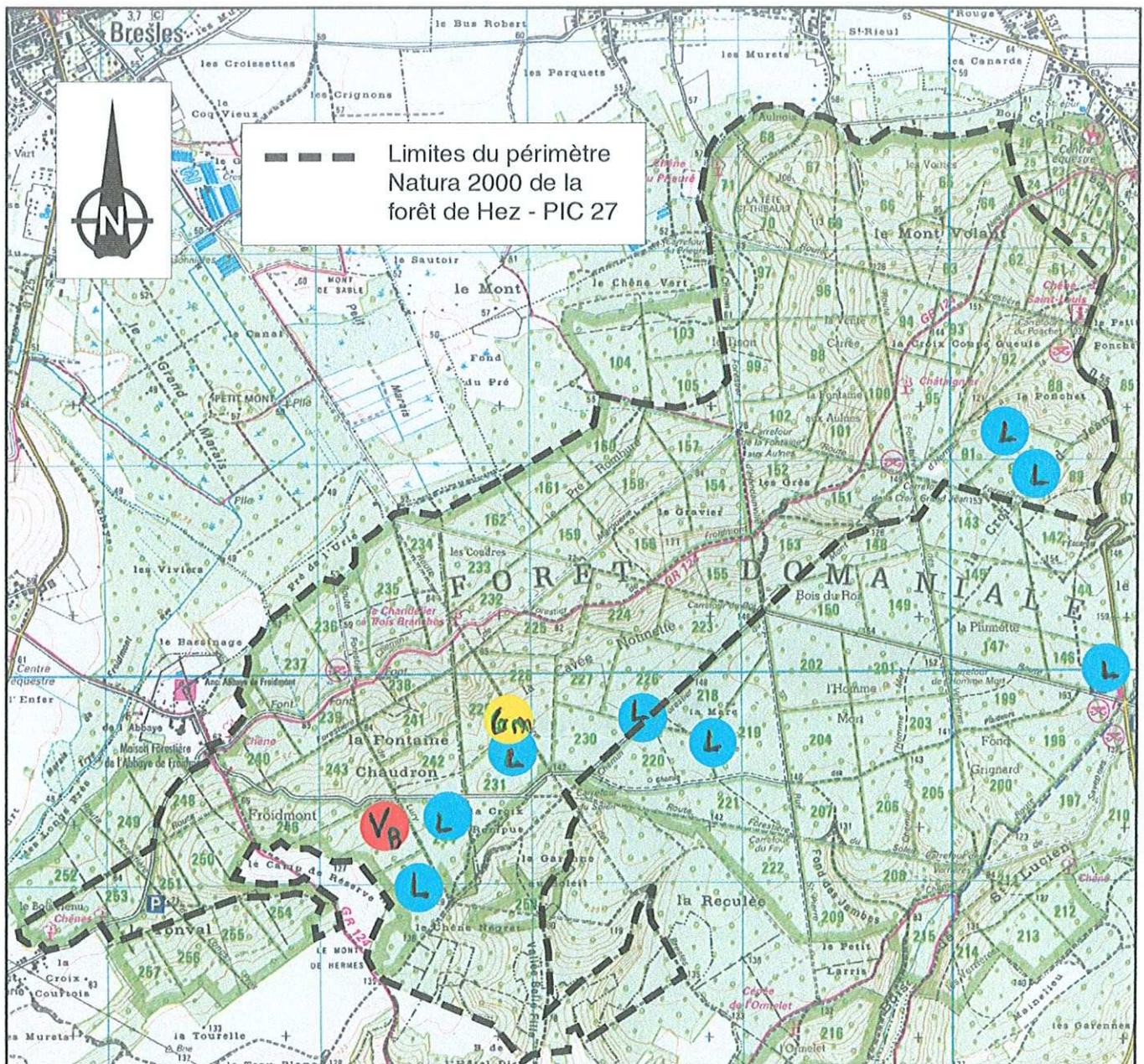


GRAND MURIN - *Myotis myotis*

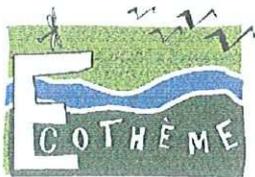
INSECTES



LUCANE CERF-VOLANT - *Lucanus cervus*



ECHELLE 1/25000



LE GRAND MURIN

Myotis myotis

Ordre : Chiroptères.
Famille : Vespertilionidés.
Genre : Myotis.

Directive Habitats : Annexes II et IV.
Espèce protégée en France.
Statut en Picardie : Rare.

Description et biologie de l'espèce.

Le Grand Murin est le plus grand des vespertilionidés présents en Picardie. Il se caractérise par ses oreilles larges et longues (entre 26 et 31 mm). Son museau court et large concourt aussi à donner à cette espèce un aspect massif. Son vol est souvent rapide mais avec des battements d'ailes de faible amplitude.

- Longueur tête + corps : 65 à 80 mm.
- Envergure : 350 à 430 mm.
- Poids : 28 à 40 grammes.

Emissions ultra-sonores en modulation de fréquence (chute rapide de 65 à 30 kHz en 2 à 3 ms). Maximum d'intensité entre 25 et 35 kHz, audible au détecteur jusqu'à une distance de 15 à 20 mètres.



Photo Franck SPINELLI

Ecologie et habitats fréquentés.

Le Grand Murin recherche plus particulièrement les milieux ouverts (prairies, pâtures, friches, pelouses calcicoles...) ou semi-ouverts (parcs, milieux bocagers...) ainsi que les boisements clairs. On peut également le rencontrer dans les villages où il chasse autour des lampadaires. Néanmoins, ses terrains de chasse favoris correspondent surtout aux abords de haies, aux clairières et aux lisières forestières. Insectivore, le Grand Murin se nourrit principalement de coléoptères, orthoptères, papillons nocturnes, araignées, etc.

Cette espèce hiberne dans des sites souterrains tranquilles : grottes, carrières, cavités souterraines, caves ou même blockhaus. Les sites de reproduction sont essentiellement situés dans des greniers ou des combles de bâtiments (châteaux, églises, fermes...). Le Grand Murin peut effectuer de grandes distances entre ses colonies de reproduction et ses gîtes d'hibernation (parfois plus de 50 kilomètres selon S. Schober et E. Grimmberger, "Guide des chauves-souris d'Europe", 1991). La période d'hibernation s'étend de septembre/octobre à mars/avril.

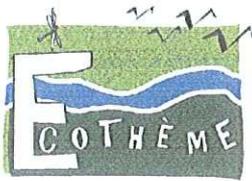
La mise-bas a généralement lieu dès le début du mois de juin et la dislocation des colonies de reproduction autour de la mi-juillet.

Statut, répartition et dynamique de l'espèce.

EUROPE : Le Grand Murin est en régression dans de nombreux pays européens : il a presque disparu de Grande-Bretagne, est menacé de disparition aux Pays-Bas et est en très forte régression en Belgique et en Suisse.

FRANCE : Bien que présent dans toute la France, le Grand Murin semble menacé dans de nombreuses régions et plus particulièrement dans le Nord de notre pays. Cette espèce est inscrite au Livre rouge de la faune menacée en France dans la catégorie "Vulnérable".

PICARDIE : En Picardie, le Grand Murin présente des effectifs relativement faibles en période hivernale (200 individus environ), ce qui est étonnant compte tenu de la présence d'au moins 3 colonies de reproduction dans le département de l'Oise, dont l'une d'entre elle accueille environ 300 individus (Château de Compiègne). Aucune colonie de reproduction n'est actuellement connue dans la Somme. Faute de prospections suffisantes, son statut régional en période de reproduction mériterait cependant d'être précisé.



LE VESPERTILION DE BECHSTEIN

Myotis bechsteini

Ordre : Chiroptères.
Famille : Vespertilionidés.
Genre : Myotis.

Directive Habitats : Annexes II et IV.
Espèce protégée en France.
Statut en Picardie : Rare à Très Rare.

Description et biologie de l'espèce.

Parmi l'ensemble des "petits" vespertillons, le Vespertilion de Bechstein se caractérise entre autre par ses oreilles relativement longues (20 à 26 mm) rabattues vers l'avant et présentant 9 plis transversaux, son long tragus et sa dernière vertèbre caudale libre.

- Longueur tête + corps : 45 à 55 mm.
- Envergure : 250 à 290 mm.
- Poids : 8 à 12 grammes.

Cette espèce émet des ultra-sons en modulation de fréquence (chute rapide de 80 à 35 kHz en 2 à 2,5 ms). Maximum d'intensité autour de 45 kHz. Le Vespertilion de Bechstein est très difficile à identifier au détecteur à ultrasons.



Photo Franck SPINELLI

Ecologie et habitats fréquentés.

Le Vespertilion de Bechstein montre une nette prédilection pour les milieux forestiers et plus particulièrement les vieux boisements de feuillus (plus de 100-150 ans). On peut toutefois le rencontrer dans d'autres milieux plus ouverts comme les bocages, les parcs ou les jardins. Cette espèce chasse souvent à faible hauteur (1 à 5 mètres en moyenne), d'un vol assez lent. Il prospecte ainsi souvent l'intérieur des feuillages, même denses. Sa nourriture se compose principalement de coléoptères, petits papillons nocturnes, moustiques...

Le Vespertilion de Bechstein hiberne dans des grottes, carrières, cavités souterraines ou des caves mais aussi dans des arbres creux ou fissurés. C'est une espèce qui n'est souvent présente qu'en tout petit nombre dans les cavités d'hibernation. Cependant, le Vespertilion de Bechstein pénètre généralement assez profondément dans les fissures et, de ce fait, il peut facilement passer inaperçu et rester méconnu.

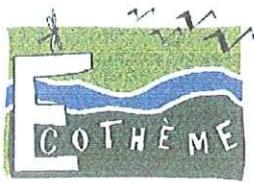
Les sites de reproduction sont le plus souvent situés dans des cavités d'arbres et plus rarement dans des bâtiments. Cette espèce apprécie aussi les gîtes artificiels ("nichoirs") et ses densités peuvent atteindre 6 individus / km². La dislocation des colonies de reproduction a généralement lieu vers la fin du mois d'août.

Statut, répartition et dynamique de l'espèce.

EUROPE : Bien que cette espèce semble présente dans toutes les régions tempérées, elle n'est nulle part abondante et souvent très localisée. Son statut est encore très mal connu et il est donc très difficile de statuer précisément sur la dynamique de cette espèce.

FRANCE : Rare en France, le Vespertilion de Bechstein est surtout signalé dans la moitié Nord de notre pays, mais il semble néanmoins présent sur l'ensemble du territoire national. Il est inscrit au Livre rouge de la faune menacée en France dans la catégorie "vulnérable".

PICARDIE : Bien que les effectifs de cette espèce soient mal connus, sa répartition est très sporadique dans la région Picarde, qui se situe en marge Nord-Ouest de son aire de distribution en France. Bien qu'il soit difficile de disposer de données quantitatives, l'espèce semble avoir régressé dans le département de l'Oise. En effet, de 1945 à 1960 environ 45 individus avaient été bagués dans le Beauvaisis, alors qu'aujourd'hui l'espèce semble présente plus ou moins régulièrement dans à peine moins d'une dizaine de sites.



LE LUCANE CERF-VOLANT

Lucanus cervus

Ordre : Coléoptères.
Division : Scarabaeoïdés.
Famille : Lucanidés.

Directive Habitats : Annexe II.
Statut en Picardie : Assez commun
à assez rare.

Description et biologie de l'espèce.

Le Lucane Cerf-volant est certainement le coléoptère le plus spectaculaire d'Europe en raison de sa grande taille (25 à 80 mm pour le mâle et 25 à 50 mm pour la femelle). Les mâles sont toutefois très polymorphes.

Cette espèce doit son nom aux énormes mandibules du mâle qui ressemblent à des bois de cerf. Chez la femelle, les mandibules sont plus courtes mais plus puissantes.

La famille des Lucanidés se caractérise entre autre par la présence de 5 sternites abdominaux visibles et des antennes coudées de 10 articles. Le Lucane Cerf-volant est généralement de couleur noir luisant avec les mandibules et les élytres brun pourpré.



Photo Association Des Entomologistes de Picardie

Ecologie et habitats fréquentés.

Ponte : la ponte a généralement lieu dans les souches et les troncs d'arbres dépourvus.

Larve : Les larves se développent dans les cavités et les souches d'arbres en décomposition. Si les chênes semblent particulièrement bien appréciés, la plupart des essences caducifoliées sont utilisées (châtaignier, merisier, frêne, peuplier, tilleul, aulne...). Les résineux sont, quant à eux, peu favorables au développement larvaire. Pendant la phase larvaire qui dure de 4 à 5 ans, le Lucane Cerf-volant ne se nourrit que de bois décomposé.

Nymphe : En automne, au terme de sa vie larvaire, l'espèce construit une coque protectrice pour passer la mauvaise saison et pour enfin se transformer en nymphe au printemps.

Adulte : La période d'apparition des adultes s'étend de mi-avril à septembre avec généralement un pic d'apparition (vol) en juillet. Ils se nourrissent alors principalement de la sève des arbres blessés et des sécrétions des plantes.

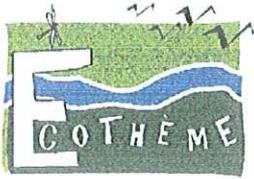
Habitats : Compte tenu de son écologie, le Lucane Cerf-volant est surtout inféodé aux forêts de feuillus et tout particulièrement aux formations de chênes. Les arbres dépourvus sont indispensables à son cycle larvaire qui est relativement long. Cette espèce ne dédaigne cependant pas les secteurs bocagers. En forêts les adultes semblent montrer une nette prédilection pour les clairières et les milieux semi-ouverts. C'est au crépuscule que l'activité du Lucane Cerf-volant est généralement la plus importante.

Statut, répartition et dynamique de l'espèce.

EUROPE : Le Lucane Cerf-volant est une espèce qui semble menacée au niveau européen, mais surtout dans la partie la plus septentrionale.

FRANCE : Dans notre pays l'espèce est présente dans toutes les régions et même si elle est certainement en régression, on ne peut pas encore la considérer comme menacée.

PICARDIE : En Picardie, grâce à la présence de grands massifs boisés (en particulier dans le département de l'Oise et de l'Aisne), le Lucane Cerf-volant ne semble pas menacé à terme. En l'absence de tout suivi rigoureux, il est cependant très difficile de pouvoir juger pleinement de la dynamique de cette espèce.



LE LUCANE CERF-VOLANT

(Suite)

Menaces principales.

La survie du Lucane Cerf-volant au stade larvaire est directement dépendante de la présence d'arbres, de branches ou de souches en voie de décomposition.

Les principales menaces qui s'exercent sur cette espèce sont donc :

- l'élimination des souches,
- les coupes rases sur de grandes surfaces de plus d'un hectare (les souches exposées en plein soleil ne sont généralement pas favorables à l'écologie des larves),
- l'élimination systématique de tous les arbres dépérissants,
- l'élimination des haies arborées et des milieux bocagers en zone agricole peu forestière.

Propositions de gestion conservatoire.

Il est aujourd'hui difficile de proposer des actions de gestion pour cette espèce dont la biologie et la dynamique des populations sont encore mal connues.

Cependant, quelques mesures simples peuvent d'ores et déjà être mises en oeuvre pour assurer la pérennité de cette espèce, comme :

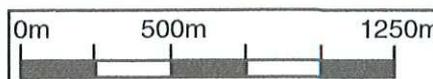
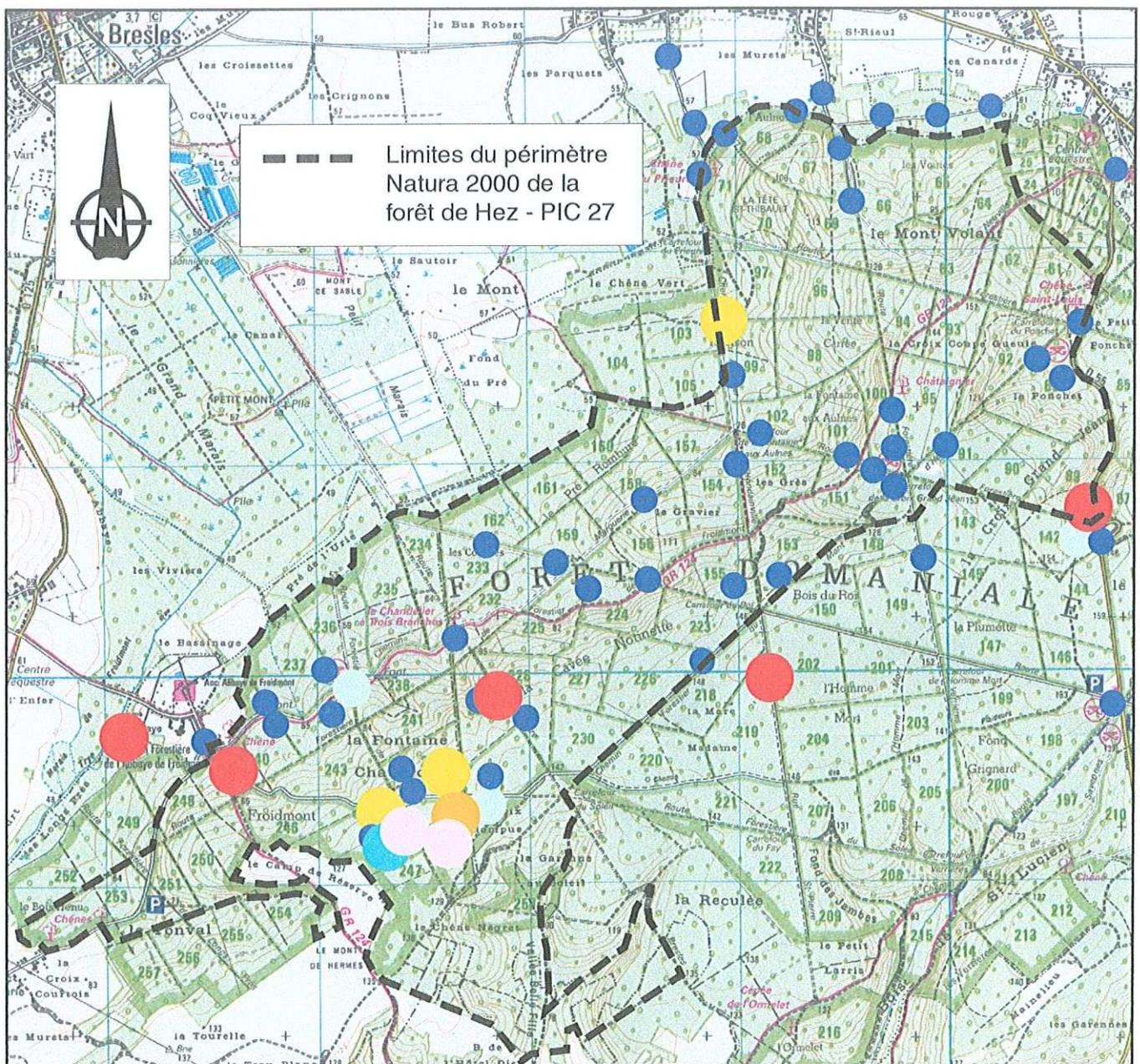
- le maintien de quelques arbres dépérissants (5 à 10 par hectares), en les choisissant éventuellement parmi les essences de faible valeur économique,
- le maintien sur place des souches des arbres abattus pour les laisser se décomposer naturellement.

Si le maintien d'arbres sur pieds dépérissants n'est pas toujours satisfaisant sur le plan de la sécurité (notamment pour des secteurs ouverts au public), il est néanmoins possible de laisser sur place quelques tas de rondins (d'un diamètre de 10 à 15 cm minimum) en voie de décomposition. Ils sont aussi très favorables au développement larvaire du Lucane Cerf-volant.

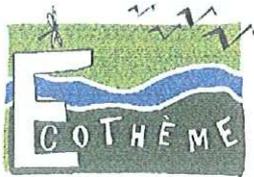
Les chiroptères inscrits à l'annexe IV de la directive Habitats

LEGENDE

- Vespertilion de Natterer - *Myotis nattereri*
- Noctule commune / Leisler - *Nyctalus noctula / leisleri*
- Vespertilion de Daubenton - *Myotis daubentoni*
- Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*
- Vespertilion à moustaches - *Myotis mystacinus*
- Vespertilion sp. - *Myotis sp*



ECHELLE 1/25000



LA NOCTULE COMMUNE

Nyctalus noctula

Ordre : Chiroptères.
Famille : Vespertilionidés.
Genre : *Nyctalus*.

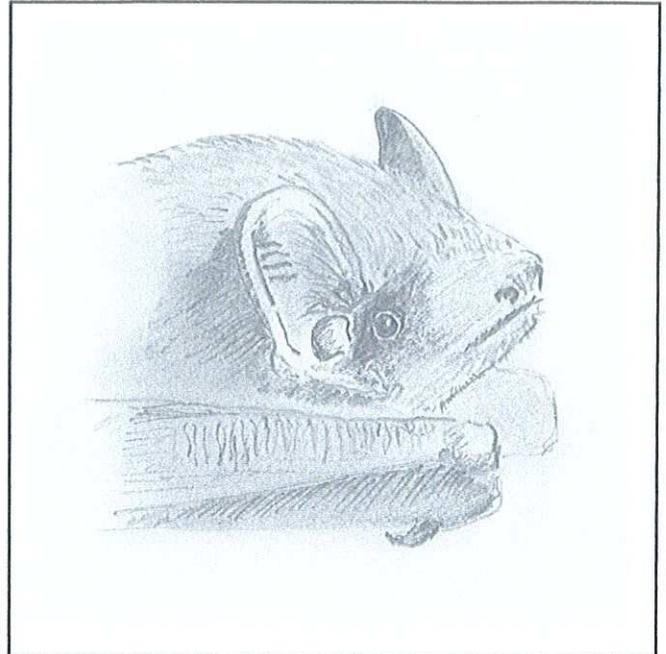
Directive Habitats : Annexe IV.
Espèce protégée en France.
Statut en Picardie : Rare.

Description et biologie de l'espèce.

Le genre *Nyctalus* regroupe six espèces dont trois sont présentes en Europe. Parmi elles, la Noctule commune se caractérise au premier abord par sa grande taille et ses longues ailes étroites. Lorsque l'on a l'espèce en main, on constate que ses oreilles sont larges et triangulaires avec l'extrémité arrondie et surtout un tragus en forme de champignon. Le pelage est généralement à dominante brun à brun-roussâtre. Les oreilles, le museau et le patagium sont souvent de couleur brun-noir.

- Longueur tête + corps : 60 à 82 mm.
- Envergure : 320 à 400 mm.
- Poids : 15 à 40 grammes.

Cette espèce émet des ultra-sons en modulation de fréquence (chute de 45 à 25 kHz en 6 ms). Maximum d'intensité autour de 25 kHz.



Dessin Franck SPINELLI

Ecologie et habitats fréquentés.

La Noctule commune est une espèce sylvicole qui affectionne en tout premier lieu les milieux boisés : forêts, bois, parcs, etc. Néanmoins, ses terrains de chasse sont plus variés (prairies, étangs, rivières...) et l'espèce fréquente assez volontiers les villages, voire les zones urbaines où elle chasse les insectes autour des lampadaires. En chasse, le vol peut atteindre jusqu'à 50 km/h pour permettre la capture de lépidoptères nocturnes, trichoptères, diptères et autres coléoptères (hannetons en particulier).

Les colonies de reproduction s'installent en général dans les arbres creux (anciens nids de pics, arbres creux ou fissurés...). Les mises-bas ont généralement lieu entre la mi-juin et la mi-juillet (2 petits en moyenne). Les jeunes sont capables de voler à partir de la quatrième semaine, mais l'émancipation n'intervient que plus tard.

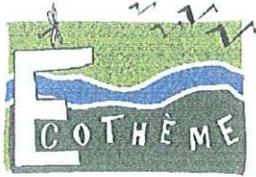
Au moment de la dislocation des colonies de reproduction (août / septembre), la Noctule commune peut se déplacer sur de longues distances (véritable migration sur parfois plusieurs centaines de kilomètres) pour passer l'hiver dans des contrées moins froides. L'hibernation qui se déroule en règle générale des mois d'octobre/novembre à mars/avril a, lui aussi, lieu dans les arbres creux ainsi que dans des fissures de rochers ou de murs au sein des agglomérations.

Statut, répartition et dynamique de l'espèce.

EUROPE : La Noctule commune est présente dans la majorité des pays européens, sauf en Irlande. Elle semble en régression dans plusieurs pays comme la Belgique d'où son inscription à l'annexe IV de la directive Habitats.

FRANCE : La Noctule commune est présente dans toute la France. Cependant, compte tenu de ses moeurs il est aujourd'hui difficile de pouvoir estimer avec précision l'état des populations et la dynamique de cette espèce qui est inscrite au livre rouge de la faune menacée de France dans la catégorie "Vulnérable".

PICARDIE : Bien que les remarques précédentes soient tout aussi valables pour la Picardie, il n'en demeure pas moins que la Noctule commune est considérée comme rare et menacée au niveau régional.



LE VESPERTILION DE NATTERER

Myotis nattereri

Ordre : Chiroptères.
Famille : Vespertilionidés.
Genre : Myotis.

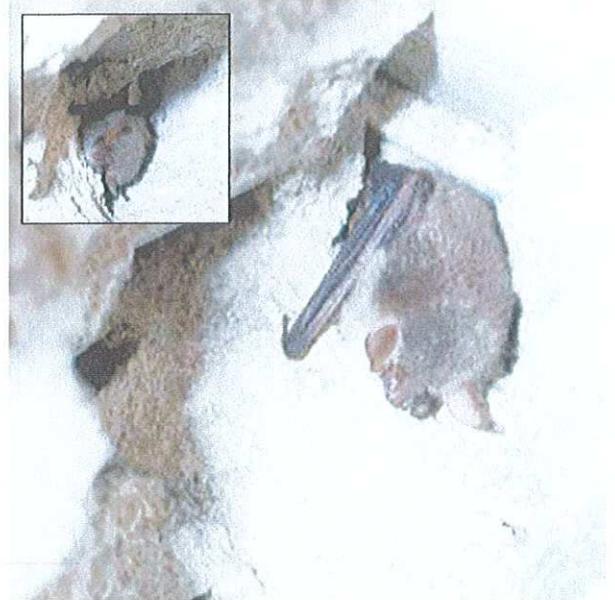
Directive Habitats : Annexe IV.
Espèce protégée en France.
Statut en Picardie : Rare.

Description et biologie de l'espèce.

Le Vespertilion de Natterer se reconnaît au premier abord par ses oreilles assez grandes, rabattues vers l'avant et dépassant de 5 mm environ le museau qui est de couleur rosâtre pâle à rougeâtre. Il se caractérise également par la présence de poils raides recourbés en forme de crochets sur l'uropatagium. Le bord de ce dernier est renforcé par un éperon osseux en forme de "S".

- Longueur tête + corps : 42 à 50 mm.
- Envergure : 245 à 280 mm.
- Poids : 5 à 12 grammes.

Emissions ultra-sonores en modulation de fréquence (78 à 35 kHz). Maximum d'intensité autour de 50 kHz, audible au détecteur jusqu'à une distance de 5 à 10 mètres.



Photos Franck SPINELLI

Ecologie et habitats fréquentés.

Le Vespertilion de Natterer a des moeurs plutôt forestières, avec une prédilection pour les secteurs humides riches en proies, mais ne dédaigne pas les milieux anthropiques boisés comme les parcs, les jardins et les villages. Il ne s'aventure que très rarement au sein des espaces totalement dépourvus de végétation (M. Barataud, "Etude de l'activité nocturne de 18 espèces de chiroptères", 1993).

Le Vespertilion de Natterer chasse surtout les insectes inféodés aux zones humides : mouches, trichoptères et autres diptères qu'il capture parfois lorsqu'ils sont posés sur le feuillage des arbres ou d'autres plantes.

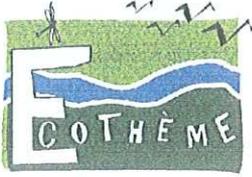
Comme le Vespertilion de Bechstein, cette espèce a souvent pour habitude de s'insérer au plus profond des fissures afin de trouver des conditions écologiques optimales à son hibernation. L'intérêt de ces anfractuosités repose sur le fait qu'elles offrent une bonne protection contre les courants d'air ou les variations de température.

Statut, répartition et dynamique de l'espèce.

EUROPE : Selon W. Schober et E. Grimmberger (Guide des chauves-souris d'Europe), le Vespertilion de Natterer est présent dans presque toute l'Europe sauf les Balkans, la Grande-Bretagne, le Danemark et le Sud de la Suède.

FRANCE : Le Vespertilion de Natterer est noté dans toute la France (y compris la Corse).

PICARDIE : En Picardie, les effectifs cumulés observés au sein des cavités d'hibernation se situent autour de 120 à 130 individus (Coordination Mammalogique du Nord de la France, "Inventaire des chauves-souris de Picardie", 1997). Les effectifs / cavités sont toujours relativement faibles et seuls 3 sites du département de l'Oise accueillent plus de 10 individus en période hivernale. Le manque de données bibliographiques anciennes ne nous permet pas de juger pleinement de la dynamique de cette espèce dans notre région.



LE VESPERTILION DE DAUBENTON

Myotis daubentoni

Ordre : Chiroptères.
Famille : Vespertilionidés.
Genre : Myotis.

Directive Habitats : Annexe IV.
Espèce protégée en France.
Statut en Picardie : Peu Commun.

Description et biologie de l'espèce.

Le Vespertilion de Daubenton, de taille moyenne à petite, se caractérise principalement par les critères suivants : un museau avec peu de poils et de couleur brun-rougeâtre, les faces supérieure et inférieure de l'uropatagium glabres, des pieds de grande taille pourvus de soies et un tragus n'atteignant pas la moitié de l'oreille.

- Longueur tête + corps : 45 à 55 mm.
- Envergure : 240 à 275 mm.
- Poids : 7 à 15 grammes.

Emissions ultra-sonores typiques avec modulation d'amplitude sinusoïdale. Maximum d'intensité autour de 45 kHz, audible au détecteur jusqu'à une distance de 15 à 30 mètres en fonction des milieux.



Photo Franck SPINELLI

Ecologie et habitats fréquentés.

Les milieux que recherche le Vespertilion de Daubenton correspondent aux espaces semi-ouverts et aux bois, avec une très nette prédilection pour les sites forestiers et les milieux aquatiques : étangs, mares, rivières, ruisseaux... Cette attirance pour l'eau est à mettre en relation avec l'abondance de nourriture et notamment d'insectes qui y sont présents. Son régime alimentaire se compose essentiellement de moustiques, tipules, papillons de nuit, etc. Sa technique de chasse consiste souvent à survoler les plans d'eau à faible hauteur mais aussi les lisières forestières (bordures de bois, haies, clairières, chemins forestiers...)

Les colonies se situent plus particulièrement dans les greniers, les moulins sur les rivières ou les arbres creux. La période de reproduction commence dès le mois de septembre mais des copulations peuvent encore se dérouler dans les quartiers d'hiver. Les naissances ont généralement lieu à partir de la seconde moitié du mois de juin et la dislocation des colonies de reproduction intervient à partir de fin juillet et en août.

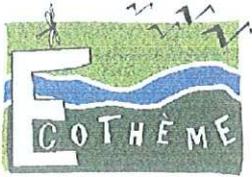
L'hibernation, qui se déroule de fin septembre/mi-octobre à mars/avril, a lieu dans des cavités souterraines, des carrières, des caves, ou dans des fissures profondes sous de vieux ponts ou dans des arbres creux.

Statut, répartition et dynamique de l'espèce.

EUROPE : Le Vespertilion de Daubenton est présent dans presque toute l'Europe. Selon W. Schober et E. Grimmberger (Guide des chauves-souris d'Europe), au Nord, il est absent de l'Ecosse et du Nord de la Scandinavie, tandis qu'au Sud il est absent de Grèce et très localisé en Bulgarie, Yougoslavie et Roumanie.

FRANCE : Bien que sa répartition reste à affiner, le Vespertilion de Daubenton semble présent dans toute la France.

PICARDIE : En Picardie, la répartition de cette espèce semble relativement homogène même si les densités ne sont pas très importantes en hiver. Les effectifs régionaux en période d'hibernation étaient estimés à 350 individus environ en 1997, dont 35 % environ dans le département de l'Oise (Dubie, Durieux, François et Spinelli : "Inventaire des chauves-souris de Picardie"). Le nombre d'individus / cavité est relativement faible en moyenne : autour de 5 et rarement supérieur à 10.



LE VESPERTILION A MOUSTACHES

Myotis mystacinus

Ordre : Chiroptères.
Famille : Vespertilionidés.
Genre : *Myotis*.

Directive Habitats : Annexe IV.
Espèce protégée en France.
Statut en Picardie : Peu Commun.

Description et biologie de l'espèce.

Par rapport aux autres représentants du genre *Myotis*, le Vespertilion à moustaches se caractérise essentiellement par : un museau et des oreilles de couleur brun-noir (le museau est souvent très velu), un long tragus dépassant l'échancrure de l'oreille et entièrement de la même couleur, l'extrémité du pénis non renflé, le bord externe des oreilles nettement échancré et des pieds de petite taille.

C'est le plus petit des *Myotis* européen :

- Longueur tête + corps : 35 à 48 mm.
- Envergure : 190 à 225 mm.
- Poids : 4 à 8 grammes.

Emissions ultra-sonores en modulation de fréquence (75 à 32 kHz). Maximum d'intensité autour de 50 kHz, audible au détecteur jusqu'à une distance de 5 mètres maximum.



Photo Franck SPINELLI

Ecologie et habitats fréquentés.

Comparé aux autres espèces du genre, le Vespertilion à moustaches est certainement l'espèce dont les moeurs sont les plus anthropophiles. Néanmoins, ses terrains de chasse favoris sont souvent les lisières et les chemins forestiers (les secteurs de ripisylve semblent particulièrement appréciés), ainsi que les prairies, les parcs, les vergers et les jardins. Sa nourriture, à base d'insectes, se compose essentiellement de moustiques, de papillons nocturnes et de petits coléoptères. Il semblerait même que cette espèce chasse le jour, au printemps et en automne (W. Schober et E. Grimmberger).

En période estivale, le Vespertilion à moustaches installe le plus souvent ses colonies de reproduction dans les combles d'anciens bâtiments. Les mises-bas ont lieu à partir de la mi-juin et la dislocation des colonies plutôt vers la fin du mois d'août.

L'hibernation se déroule d'octobre à mars dans des carrières, des cavités souterraines ou encore des caves. Le Vespertilion à moustaches est l'une des espèces les plus rencontrées au cours des prospections hivernales.

Statut, répartition et dynamique de l'espèce.

EUROPE : Selon W. Schober et E. Grimmberger (Guide des chauves-souris d'Europe), le Vespertilion à moustaches est présent dans presque toute l'Europe sauf l'Ecosse, le Nord de la Scandinavie et le Sud de l'Espagne.

FRANCE : Le Vespertilion à moustaches semble relativement commun dans toute la France.

PICARDIE : En Picardie, bien que la majorité des effectifs se concentre dans le Noyonnais, le Laonnois et le Soissonnais, le Vespertilion à moustaches est présent quasiment partout où il peut trouver des cavités d'hibernation favorables. Les effectifs présents dans le département de la Somme et sur le plateau crayeux Picard de manière générale, semblent toutefois plus réduits. La population régionale connue en hibernation dépasse les 1000 individus (Coordination Mammalogique du Nord de la France, "Inventaire des chauves-souris de Picardie", 1997).

II.C - Espèces potentielles.

D'autres espèces utilisent peut-être la zone Natura 2000. Certaines d'entre elles ont été identifiées à proximité immédiate (jusqu'à une quinzaine de kilomètres) du massif de Hez-Froidmont et pourraient utiliser ces types d'habitats comme terrains de chasse ou sites de reproduction :

► Espèces de l'annexe II de la Directive Habitats :

- Grand Rhinolophe : cette espèce très rare en Picardie et très menacée en Europe a été observée à plusieurs reprises en hibernation dans des carrières souterraines abandonnées vers Agnetz en lisière du massif de Hez (F. SPINELLI, 1995 et 1996) ainsi que dans la vallée de la Brèche (D. LEDANTIC, comm. pers.). Elle peut très bien utiliser les milieux ouverts et les lisières de la zone Natura 2000 pour chasser. Elle ne se reproduit par contre pas dans le site Natura 2000 car elle occupe essentiellement de vastes combles tranquilles (exceptionnellement des milieux souterrains).
- Petit Rhinolophe : également très rare en Picardie et très fortement menacé en Europe, le Petit Rhinolophe a été observé quelques fois en hibernation dans des carrières souterraines de la vallée de la Brèche (DUBIE et al., 1997). Il peut très bien utiliser la zone Natura 2000 pour chasser car il utilise aussi bien les futaies claires, les taillis-sous-futaies, les clairières ou les lisières. Il pourrait également très bien se reproduire à proximité immédiate du site, par exemple dans des greniers de maisons forestières ou de grands bâtiments en lisière de forêt.

► Autres espèces de l'Annexe IV :

Les autres espèces qui sont potentiellement présentes sont l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)...

II.D - Utilisation des différents habitats par les chiroptères.

Nos prospections ont été trop succinctes pour discriminer de façon très précise les habitats les plus favorables aux chiroptères dans ce secteur. Quelques soirées de prospections étalées sur un peu plus d'un seul mois ne sont pas suffisantes pour bien connaître les peuplements chiroptérologiques d'environ 400 hectares de milieux forestiers. Cet échantillonnage ne met donc en évidence qu'une petite partie des relations chiroptères-habitats dans un tel massif de feuillus.

Nous pouvons cependant identifier les situations suivantes :

► Utilisation des habitats comme terrains de chasse.

- Une espèce semble utiliser tous les types de milieux : clairières, lisières, futaies cathédrales, taillis-sous-futaie, allées forestières, plantations de peupliers, pessières, pinèdes monospécifiques : la Pipistrelle commune.

- La Noctule comme / de Leisler chasse le plus souvent au dessus des frondaisons et est donc assez indifférente à la structure des peuplements en ce qui concerne ses activités de chasse. En revanche, elle nécessite absolument des réseaux de vieux arbres présentant des cavités profondes pour la reproduction et l'hibernation.
- Plusieurs espèces chassent essentiellement dans des milieux ouverts (clairières, coupes...) ou semi-ouverts (lisières, trouées, futaies claires, allées forestières...): Grand Murin, Vespertilion à moustaches, Vespertilion de Daubenton, Vespertilion de Natterer, Sérotine... Néanmoins, certains petits Vespertilionidés peuvent également chasser dans les milieux relativement fermés comme les taillis sous futaie denses. Ils parcourent les différents étages du feuillage avec un vol papillonnant.

► Gîtes de reproduction.

La Noctule commune (comme celle de Leisler) nécessite des réseaux de vieux arbres présentant des cavités profondes pour la reproduction et l'hibernation. Elle marquerait une préférence pour les hêtres où elle peut réutiliser les anciennes loges de Pic noir ainsi que parfois pour les chênes.

Le Vespertilion de Bechstein utilise aussi des réseaux de vieux arbres présentant des cavités et des fissures pour la reproduction et pour l'hibernation. Il ne semble pas marquer de préférence pour des essences particulières, mais il a besoin de nombreuses cavités arboricoles sur son territoire. En effet, en période de reproduction, il utilise souvent plusieurs gîtes diurnes situés à moins de 1 kilomètre les uns des autres (HUET, 2001). Il en va de même pour les autres petits Vespertilionidés rencontrés ainsi que pour l'Oreillard roux.

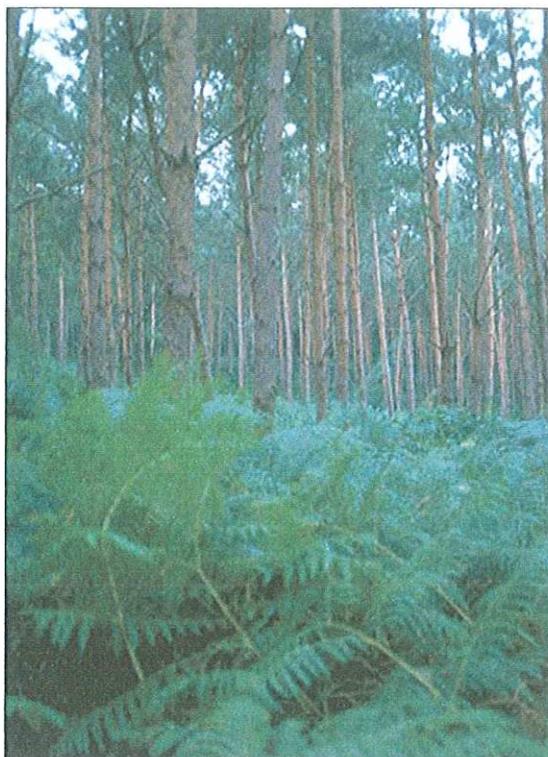
Le Grand Murin ne se reproduit que dans des combles de grands bâtiments : il n'y a donc vraisemblablement pas de colonie de reproduction dans la zone Natura 2000.

III - PROPOSITIONS DE GESTION DES HABITATS POUR LES CHIROPTERES.

III.A - Gestion sylvicole au sein du périmètre Natura 2000.

► Favoriser les feuillus indigènes :

Les peuplements monospécifiques de résineux ne constituent en général pas des milieux favorables aux chiroptères. Certes, les pinèdes claires par exemple sont parfois utilisés comme terrains de chasse car la structure lâche de la végétation y est favorable. Mais les quantités d'insectes disponibles sont plus réduites que dans des peuplements mixtes de chênaies-charmaies, hêtraies-chênaies... Et ce d'autant plus que les sous-étages sont souvent réduits à des fougères (cf. photo ci-dessous - canton des « Graviers » parcelle 156).



Fougèraie sous pinède - Photo ECOTHEME

Les pessières ou les plantations de Douglas monospécifiques (parcelles 154 et 152 par exemple) sont ainsi les milieux les plus pauvres en insectes et en gîtes potentiels pour les chauves-souris. Tout au plus les chiroptères viennent chasser en lisière, le long des layons. De plus, les résineux n'offrent que très rarement des fissures ou des loges de pics favorables aux gîtes estivaux ou hivernaux.

S'agissant des peupleraies, celles que nous avons prospectées peuvent être relativement attractifs comme terrains de chasse dans la mesure où les sous-étages sont en générale très fournis et très humides, ce qui est favorable aux insectes-proies. Mais les peupliers en eux-même n'offrent guère de gîtes de reproduction et d'hivernage. La rotation relativement courte élimine rapidement les arbres fissurés ou troués. Seules les branches mortes sont colonisées par les Pics qui y forent des loges (notamment les Pics épeichette, épeiche et mar). Dans tous les cas, les peupleraies ne remplacent pas les chênaies-frênaies ou les frênaies-aulnaies autochtones, souvent très riches en insectes et en trous d'arbres.

Bien que la présence de quelques îlots de résineux ou de peupliers puisse créer des terrains de chasse diversifiés, ces peuplements restent cependant de faible intérêt pour les chiroptères, comparativement aux peuplements forestiers autochtones traditionnels.

► Favoriser les mosaïques d'habitats :

Les mosaïques de peuplements, mixant à la fois les essences (chênaies-charmaies-hêtraies, chênaies-frênaies, hêtraies-érablières...) et les structures (futaies d'âges variés, taillis sous-futaie, futaies avec trouées) créent une diversité de biotopes favorables à de nombreuses espèces d'insectes-proies. Elles constituent aussi autant de terrains de chasse différents pour les chiroptères, qui privilégient selon les espèces, des milieux et des proies spécifiques.

Les milieux les plus favorables à la diversité chiroptérologique sont constitués en général par les vieilles futaies irrégulières mixtes (2 ou 32 essences feuillues dominantes) alternant avec des clairières, trouées, lisières, taillis-sous-futaie...

Ces mosaïques permettent à la quasi totalité des espèces de chauves-souris arboricoles de se reproduire et de chasser.



Peuplements en mosaïques - Photo ECOTHEME

► **Créer des îlots de sur-vieillessement dans les massifs de feuillus :**

La constitution d'un réseau de parcelles de sur-vieillessement serait optimale pour la plupart des espèces arboricoles et tout spécialement pour le Vespertilion de Bechstein, inscrit à l'annexe II de la directive Habitats.

Des îlots de quelques hectares pourraient être envisagés sur environ 10 % de la surface, soit 40 ha sur 400. On peut également préconiser de sélectionner certaines parcelles complètes, par exemple une parcelle sur 10 (soit 8 parcelles) ayant une vocation écologique plus marquée.

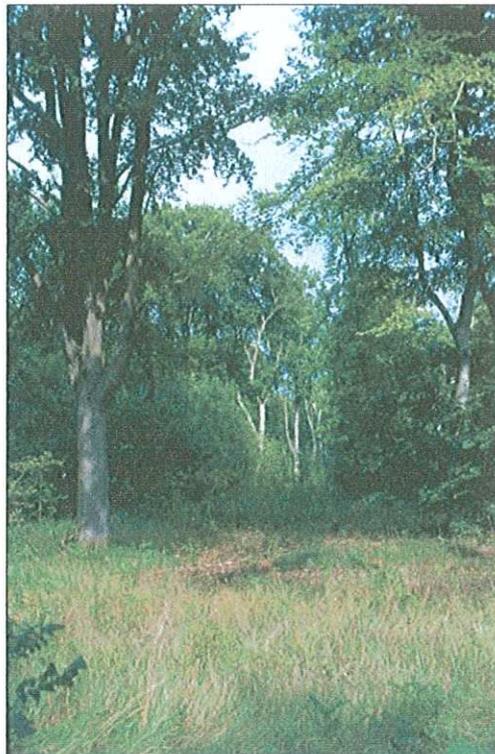
Un des autres avantages des parcelles de sur-vieillessement est d'offrir des trouées par effondrement naturel des branches ou des sujets âgés. Ce qui crée à la fois des chandelles favorables aux gîtes, et des milieux ensoleillés favorables aux insectes et à la chasse des espèces à vol rapide.

► **Maintenir ou recréer des petites clairières :**

Les petites clairières sont très utilisées par la majorité des chiroptères, qui y trouvent notamment une grande diversité entomologique.

Par ailleurs, les lisières sont fréquemment privilégiées par les chauves-souris quant au choix de l'emplacement de leurs gîtes, car elles présentent des espaces ensoleillés où les températures sont plus élevées, donc plus favorables aux colonies de reproduction (et d'hivernage).

On peut donc préconiser de ne pas reboiser systématiquement toutes les clairières et trouées, voire d'en créer de nouvelles dans des parcelles à vocation écologique, là où seraient maintenus des îlots de sur-vieillessement. D'autres intérêts s'ajoutent bien évidemment à l'intérêt chiroptérologique des clairières et trouées, comme l'intérêt floristique (espèces thermocalcicoles comme le Chêne pubescent, le Limodore à feuilles avortées, le Grémil bleu-rouge, le Sceau de Salomon odorant ;..), entomologique (Lucane cerf-volant et autres coléoptères, lépidoptères...), herpétologique (Vipère péliade, Coronelle, lézards...)...



Vue générale d'une clairière - Photo ECOTHEME

► Maintenir un réseau d'arbres morts/fissurés.

La protection du plus grand nombre d'arbres actuellement sénescents ou morts serait souhaitable afin de conserver un réseau dense de gîtes de reproduction, de transit et d'hivernation pour les espèces arboricoles (fissures, écorces décollées, loges de pics...).

Les fissures verticales, spécialement dans les chênes, sont particulièrement attractives pour de nombreuses espèces de chauves-souris de petite taille. Les plus utilisées sont celles dont la largeur d'entrée est de 1 à 2 cm. Leur étirement en longueur va de 20 cm à 2 m (PENICAUD, 2001).

Les loges de Pics, spécialement dans les hêtres (le plus souvent des loges de Pic noir), sont très attractives, entre autre pour les espèces de plus grande taille comme les Noctules. Les loges à plusieurs trous superposées sont les plus utilisées (PENICAUD, op. cit.).

Sur la zone Natura 2000, nous préconisons une recherche hivernale des arbres présentant des fissures et cavités. Ils pourront être marqués au pied afin d'être conservés lors des travaux d'abattage. Cette technique est déjà utilisée dans plusieurs régions françaises et donne de bons résultats.

C'est une des mesures les plus efficaces pour la préservation des chiroptères sylvoles avec les îlots de sur-vieillessement. Elle assure également le maintien d'habitats pour les oiseaux et les insectes cavernicoles, dont plusieurs espèces des Directives Oiseaux et Habitats (Pics noir et mar, Lucane cerf-volant...).

Les densités minimales préconisées peuvent être de l'ordre d'une dizaine d'arbres à l'hectare. Mais dans l'idéal, la totalité des arbres présentant des cavités devraient être conservés.

Du fait du nombre important de fissures et loges dans les arbres, lié à l'âge assez élevé (100-150 ans) de la majorité des parcelles de la zone Natura 2000, il n'apparaît pas indispensable d'installer un réseau de « nichoirs » (ou gîtes) à chiroptères. Seules quelques plantations denses de résineux sans vieux arbres, pourraient en être équipés (parcelles 154, 156, 158 par exemple), ce qui permettrait également d'améliorer les connaissances des espèces fréquentant la zone.

Enfin, l'aménagement de quelques sites serait complémentaire au maintien des habitats de chasse et des arbres creux ou fissurés.

III.B - Aménagements de sites au sein du périmètre Natura 2000 et ses abords.

III.B1 - Les petites cavités souterraines.

La cavité de la parcelle 245 mérite indubitablement une protection. Dans son état actuel, elle est d'ores et déjà favorable à la présence du Vespertilion de Bechstein et d'au moins 2 autres espèces de petit Vespertilionidés. Ce site présente par ailleurs des potentialités élevées pour l'hivernation et le transit de nombreuses espèces habituellement ou occasionnellement troglodytes.

Dans ce contexte, cet intérêt mériterait absolument d'être étudié plus précisément, en particulier par des prospections spécifiques en période d'hivernation (novembre à février). Ce site pourrait, en effet, potentiellement accueillir d'autres espèces inscrites à l'annexe II de la directive Habitats (Petit Rhinolophe ou Vespertilion à oreilles échancrées par exemple).

Ces potentialités seraient par ailleurs d'autant plus fortes si le site était aménagé pour favoriser la présence des chauves-souris.



Entrée de la cavité souterraine de la parcelle 245 - Photo ECOTHEME



Entrée de la cavité souterraine de la parcelle 244 - Photo ECOTHEME

□ **Agrandissement du réseau souterrain :**

Le réseau actuel d'une quinzaine de mètres est trop petit pour accueillir des dizaines de chiroptères, spécialement pour les espèces recherchant des températures relativement douces et stables. Un réseau agrandi permettrait de tamponner les écarts de température et d'hygrométrie au fond et de multiplier les sites d'accrochage, notamment pour les espèces fissuricoles comme les *Vespertilion* de Bechstein et de Natterer.

Une sorte de petit chemin creux d'une dizaine de mètres mène à l'entrée de la cavité. Il s'agit vraisemblablement d'un effondrement des anciennes galeries. Ce passage pourrait être légèrement recreusé, sur environ 1,5 mètre de profondeur. Ensuite, il pourrait accueillir des buses en ciment d'un diamètre de l'ordre de 1,5 à 2,0 mètres.

Cette sorte de couloir formé par plusieurs buses mis bout à bout prolongerait ainsi l'accès aux salles du fond de la cavité. La longueur pourrait être de l'ordre de 10-12 m, soit 5-6 buses de 2 mètres. La terre de creusement recouvrira l'ensemble sur environ 1 mètre.

Pour optimiser l'attractivité de cet ouvrage, il est nécessaire que des briques creuses soient cimentées sur les plafonds et les murs afin de créer des gîtes spécifiques pour les espèces fissuricoles. Dans les salles du fond, des fissures supplémentaires pourront être creusées à la main (avec un burin) dans le calcaire sableux.

L'accès de ce couloir sera obturé par une forte grille (cf. chapitre suivant) maçonnée dans un encadrement en béton armé.

□ Pose d'une forte grille :

Nous préconisons l'installation d'une « porte grille » à l'entrée du site. Elle garantirait ainsi la quiétude durable des lieux, sans être onéreuse pour autant. Elle permettrait également les visites de suivi réguliers. Différents systèmes ont déjà été utilisés en Picardie, notamment à l'entrée de deux cavités de la Forêt domaniale de Saint-Gobain.

Les meilleurs systèmes à l'heure actuelle en terme de rapport efficacité/prix sont des portes-grilles, épaisses (acier galvanisé de 1cm d'épaisseur), fermées par un cadenas installé dans une « loge » inaccessible. Cette « loge » empêche la découpe du cadenas avec les outils classiques.

III.B2 - Aménagement de « La Fontaine Chaudron ».

La présence d'un petit bâtiment semi-enterré autour de la Fontaine Chaudron pourrait permettre d'envisager des potentialités de colonisation relativement élevées pour des espèces troglodytes. Ce bâtiment pourrait être équipé de « chiroptères », sorte de « chatières » pour chiroptères, permettant les allées et venues des chauves-souris tout en limitant l'accès aux oiseaux.

III.B3 - Aménagement du relais de chasse près de la MF du Magasin.

● Aménagement du grenier.

Nous ne proposons pas d'aménagements spécifiques sur les maisons actuellement utilisées par les agents de l'ONF afin de ne pas générer de contraintes.

Par contre, l'ancienne Maison Forestière du Magasin n'est plus habitée et est aujourd'hui utilisée uniquement comme relais de chasse. Elle est certes située à distance de la zone Natura 2000, mais son grenier serait potentiellement très favorable à l'accueil de colonies de chiroptères, susceptibles d'utiliser la zone Natura 2000 comme terrain de chasse.

Actuellement les différentes parties du grenier, visitées en septembre 2001, ne sont pas occupées par les chiroptères (absence de guano ou de traces d'accrochage). Ce grenier n'étant pas utilisé, la présence éventuelle de futures colonies de chauves-souris ne générerait pas de nuisances.

Une ouverture rectangulaire de 30 cm x 10 cm pourrait être aménagée dans la porte d'accès du grenier qui donne vers l'extérieur.

Le grenier est déjà partiellement isolé avec du papier goudron, ce qui offre des conditions d'obscurité favorables. Certaines parties ne sont pas isolées, permettant une importante augmentation des températures estivales sous les petites tuiles, ce qui est tout à fait favorable aux chauves-souris.

Les espèces pouvant s'installer sont les suivantes :

- Pipistrelle commune (déjà présente dans la MF habitée à côté),
- Oreillard gris (éventuellement Oreillard roux),
- Sérotine commune,
- Petit Rhinolophe ou Vespertilion à oreilles échancrées (éventuellement car ces espèces semblent très rares dans le Clermontois).

Par contre, ce grenier semble trop petit pour abriter une colonie de Grand Murin ou de Grand Rhinolophe.

● Aménagement de la petite cave.

La petite cave sous ce bâtiment est elle potentiellement favorable à l'hibernation de quelques espèces peu frileuses. En effet le volume de la cave est trop petit pour tamponner les écarts de températures en hiver. Quelques indices de fréquentation sont présents, mais cette cave n'abrite apparemment des chiroptères que de façon très épisodique. Les effectifs sont certainement limités à quelques individus.

Des briques creuses pourraient néanmoins être fixées au plafond et au mur afin de créer des fissures artificielles contre les parois en pierres, très favorables pour les petits Vespertilionidés (Vespertilion de Bechstein, de Daubenton, à moustaches, de Natterer) ainsi que pour l'Oreillard roux.

CONCLUSION GENERALE

8 espèces de chiroptères inscrits à l'Annexe IV de la Directive Habitats ont été observées sur les 400 hectares de la zone Natura 2000 du massif forestier de Hez-Froidmont, dont deux appartenant à l'annexe II : le Vespertilion de Bechstein et le Grand Murin. La zone Natura 2000 - PIC 27 présente ainsi un intérêt chiroptérologique élevé, du fait en particulier de la présence d'espèces rares et menacées en Europe et en France. D'autres espèces de l'annexe II, recensées en bordure du massif de Hez, sont par ailleurs susceptibles d'utiliser ces habitats forestiers, comme les Petits et Grands Rhinolophes.

S'agissant des insectes, le site est fréquenté par le Lucane Cerf-volant. D'autres espèces sont peut-être présentes, comme le Grand Capricorne, mais les prospections trop tardives n'ont pas permis de s'en assurer.

Les habitats forestiers les plus fréquentés par les chauves-souris sont d'une part les clairières, trouées et lisières et, d'autre part, les vieilles futaies de feuillus.

On peut d'ailleurs souligner que les tempêtes de vent qui ont créés de vastes espaces ouverts au sein de la zone Natura 2000 ont probablement eu un effet bénéfique sur les populations de chiroptères et d'insectes cavernicoles à plusieurs titres :

- en augmentant les écotones (lisières et contacts futaies - zones herbacées et buissonnantes) où se concentrent les insectes : les contacts de chiroptères (qui y chassent les insectes) et de Lucanes (qui volent en lisière) sont les plus nombreux dans ces milieux,
- en augmentant le nombre des branches cassées, d'écorces décollées, d'arbres vrillés ou fendus, qui sont autant de micro-habitats très favorables à la reproduction de nombreuses espèces, spécialement du Vespertilion de Bechstein et du Lucane Cerf-volant (sur les chênes).

La gestion sylvicole à développer rejoint les pratiques actuelles, qui sont globalement favorables au maintien des populations de chiroptères et de grands coléoptères sylvicoles (futaies de feuillus, présence de mosaïques d'essences et de structures variées...).

Un accent mériterait cependant d'être mis sur la conservation du plus grand nombre d'arbres abîmés ou morts abritant de nombreuses cavités et fissures. Le maintien de clairières constitue également une action complémentaire favorable.

Enfin, deux petites cavités souterraines accueillent des espèces remarquables et présentent des potentialités élevées en tant que gîte d'hibernation (intérêt à caractériser en hiver) et de transit pour de nombreuses espèces forestières. En particulier, celle située parcelle 245 mériterait d'être protégée durablement et aménagée par la pose d'une forte grille.

D'autres réaménagements écologiques non onéreux sur quelques sites (cf. chapitre III) pourraient également être envisagés afin de créer des sites favorables à l'hibernation ou à la reproduction de plusieurs espèces des annexes II et IV de la directive Habitats.

BIBLIOGRAPHIE

- COORDINATION MAMMALOGIQUE DU NORD DE LA FRANCE, 1995 - Synthèse des inventaires chiroptérologiques du département de l'Oise (Picardie). Ministère de l'Environnement. Doc. multycop., non pag.
- C.P.I.E. « Pays de l'Oise », 1998 - Atlas des mammifères sauvages de l'Oise. Conseil Général de l'Oise. Conseil Régional de Picardie. 122 p. Doc. multycop. (Classeur).
- DUBIE S. (coord.), DURIEUX B., FRANÇOIS R., SPINELLI F., 1997 - Inventaire des chiroptères de Picardie. Statut et cartographie des espèces : pré-atlas. Coord^o Mammal. Nord Free, Grpe Chiro. Pic. 56 p.
- FRANÇOIS R., 1996 - Bilan des prospections chiroptérologiques de 1995 en Picardie. Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multycop. 10 p.
- FRANÇOIS R., 1997 - Mammifères. in BARDET O., FLIPO S., FRANÇOIS R., PAGNIEZ P., Inventaire ZNIEFF deuxième génération. Propositions méthodologiques. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. Doc. multycop. 55 p. + annexes.
- FRANÇOIS R., HUET R., 2000 - Groupe chiroptères de Picardie-Nature : bilan des activités et des connaissances régionales en avril 2000. Rev. *Picardie Nature*. pp 11-13.
- FRANÇOIS R. (in prép.) - Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*) dans la Somme et l'Oise. *L'Avocette*, Rev. Picardie Nature.
- HERCENT J.-L. (coord.) et DUBIE S., 1997 - Les chauves-souris de Picardie. Connaissance et protection. Brochure. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. 32p.
- HUET R., 2001 - Les chiroptères de la directive habitats : le Murin de Bechstein - *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1817). ARVICOLA, Bull. Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères, Tome XIII, n°2, 2001, pp. 35-38.
- PENICAUD P., 2001 - Les Chiroptères, in RAMEAU, GODERVILLE, DRAPIER, 2001 - Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire. France, domaine atlantique. ENGREF, ONF, IDF, Classeur, non pag.
- SFPEM : Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères, 2000 - Les chauves-souris et les arbres. Plaquette.
- SPINELLI, 1995 - Synthèse des observations mammalogiques (de Franck SPINELLI) dans l'Oise en 1995. Doc. multycop. 5 p.
- SPINELLI, 1996 - Synthèse des observations mammalogiques (de Franck SPINELLI) dans l'Oise en 1996. Doc. multycop. 4 p.
- SPINELLI F., 1999 - Gestion de la biodiversité en Forêt de Saint-Gobain : les Chiroptères. Office National des Forêts. Programme LIFE. 48 p.
- SPINELLI F., 2001 - Document d'Objectifs des sites Natura 2000 en vallée de l'Automne (Oise, Aisne). Chapitre IV : la faune, la flore et les habitats Natura 2000. ECOTHEME. Doc. multycop.