



## Étude de l'utilisation spatio-temporelle par les chiroptères du site Natura 2000 *Coteau de la Montagne d'Acquin et pelouses du val de Lumbres*



Prospection, Synthèse et Rédaction : Emmanuel PARMENTIER, Vincent COHEZ, Vincent SANTUNE



Étude réalisée dans le cadre de la rédaction du document  
d'objectifs Natura 2000 du site FR 3100488

Rapport final - juillet 2005

---

# SOMMAIRE

---

<b>Sommaire</b> .....	<b>3</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>A) Méthode de prospection</b> .....	<b>5</b>
A.1) Les méthodes d'étude utilisées .....	5
A.2) Limite des méthodes .....	6
A.3) Matériel utilisé lors des prospections .....	7
<b>B) Les espèces observées</b> .....	<b>9</b>
B.1) Les résultats de suivis hivernaux .....	9
B.2) Les résultats des captures aux filets .....	17
B.3) Les résultats au détecteur d'ultrasons .....	19
<b>C) Écologie des espèces observées</b> .....	<b>27</b>
C.1) Le Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> ) .....	27
C.2) Le Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> ) .....	31
C.3) Le Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentoni</i> ) .....	34
C.4) Le Murin des marais ( <i>Myotis dasycneme</i> ) .....	35
C.5) Le Murin d'Alcathoe ( <i>Myotis alcathoe</i> ) .....	37
C.6) Le Murin à moustaches ( <i>Myotis mystacinus</i> ) .....	38
C.7) Le Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> ) .....	40
C.8) Le Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> ) .....	43
C.9) La Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> ) .....	44
C.10) La Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) .....	45
C.11) Les oreillard ( <i>Plecotus sp.</i> ) .....	46
<b>D) Facteurs influençant la présence des chiroptères sur le site</b> .....	<b>48</b>
<b>E) Préconisation de gestion du site pour les chiroptères et amélioration des connaissances à leurs sujets</b> .....	<b>49</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>50</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>51</b>

---

# INTRODUCTION

---

Ce rapport apporte les résultats des observations faites au sein du site Natura 2000 et donne de grands principes de gestion à mettre en œuvre pour favoriser les chiroptères.

Il est important de souligner que la mise en œuvre d'opérations de gestion en faveur des populations de chauves-souris au sein du site Natura 2000 est nécessaire mais resterait insuffisante si leur prise en compte à une échelle plus large n'était pas envisagée.

L'étude des chauves-souris de la région Nord Pas-de-Calais est relativement récente. Par conséquent, il ne nous est pas possible de tracer l'évolution des effectifs depuis 20 ou 30 ans comme c'est le cas en Belgique (par exemple pour le Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* [M.-O. BEUDELS et J. FAIRON, 1996]). Même si on ne peut en apporter la preuve, il est très probable que certaines espèces ont subi un fort déclin sur la même période à l'image de ce qui s'est passé en Belgique et de manière plus générale en Europe.

Les causes de disparition des chiroptères touchent au moins l'un de leurs trois éléments vitaux : les gîtes d'été (en particulier pour la reproduction), les gîtes d'hiver (pour l'hibernation) et les terrains de chasse.

Comme le montre un exemple récent de l'impact d'un vermifuge (l'ivermectine) sur les populations de Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) [P. LUMARET et F. ERROUSSI, 2002, R.D. RANSOME et A.M. HUTSON, 1999], lorsque l'habitat de chasse est modifié même de manière très discrète, les populations de chiroptères peuvent être très influencées. Cela fait de certaines espèces de très bons indicateurs de la qualité de leurs milieux.

---

# A) METHODE DE PROSPECTION

---

## **A.1) Les méthodes d'étude utilisées**

Deux aspects sont à différencier dans le cadre de cette étude :

- les données liées au site d'hibernation et de transit que représente la Grotte d'Acquin,
- les données issues de prospections sur le site Natura 2000

L'étude comprend donc les méthodes suivantes :

### **A.1.a) Le comptage des chauves-souris dans la cavité**

Cette méthode est utilisable en hiver, lorsque les chauves-souris sont en hibernation. Elle consiste à prospecter, avec une lampe, toutes les fissures et autres lieux où peuvent se cacher les chiroptères.

Cette méthode demande une certaine pratique pour être complètement efficace, tout en dérangeant les chauves-souris au minimum.

Le dénombrement total, dans la cavité d'Acquin, est assez long. Il peut prendre plus de 5 heures à trois ou quatre personnes expérimentées.

Ces comptages sont réalisés entre une fois et trois fois par hiver. Trois dénombrements par hiver étant le maximum, pour des questions d'éthique vis à vis du dérangement engendré.

### **A.1.b) La capture au filet des chauves-souris à l'entrée de la cavité ou en extérieur**

Cette méthode nécessite une autorisation spéciale (délivrée par le Ministère de l'environnement) nécessaire pour la manipulation de ces animaux protégés. Elle est utilisable uniquement lorsque les chiroptères sont actifs. Elle consiste à installer un ou plusieurs filets spéciaux, puis d'attendre que les chauves-souris se fassent prendre. Une fois qu'une chauve-souris est prise, il faut la démailler rapidement, puis on peut alors déterminer l'espèce, le sexe et parfois l'âge, avant de la relâcher tout aussi rapidement.

Cette méthode demande également un savoir-faire non négligeable.

Les effectifs, issus de cette méthode, sont assez difficiles à comparer entre eux. Car de nombreux facteurs (conditions météorologiques, ...) interviennent et il est difficile de les connaître tous.

Cette méthode complémentaire permet d'obtenir des résultats intéressants pour les effectifs de certaines espèces (Murin de Daubenton *Myotis daubentoni*, ...), ainsi que pour déterminer certaines espèces délicates (Oreillards *Plecotus sp.*, Murin à moustaches / de Brandt / d'Alcathoe *Myotis mystacinus / brandti / alcathoe*, ...).

### **A.1.c) Les prospections au détecteur d'ultrasons**

Le détecteur d'ultrasons est une méthode efficace en extérieur. Mais elle est difficile à aborder car très complexe : 3 années intensives sont nécessaires avant d'aborder les inventaires. Toutes les espèces ne sont pas déterminables avec cette méthode. Les prospections sont réalisées par des systèmes de points d'écoute avec quand c'est possible caractérisation du comportement des animaux (chasse, passage...).

## **A.2) Limite des méthodes**

### **A.2.a) Les comptages hivernaux**

Les limites de la méthode sont liées à l'impossibilité de compter l'ensemble des individus présents. En effet, les chauves-souris réfugiées dans des fissures très profondes ne peuvent être observées.

En outre, certaines espèces « jumelles » peuvent poser des problèmes quant à leur identification.

### **A.2.b) La capture au filet**

Toutes les espèces de chauves-souris ont les capacités de détecter le filet par écholocation. La principale limite de la méthode consiste à réussir à attraper les chiroptères. Une fois une chauve-souris attrapée, on obtient plus d'information que simplement l'espèce, notamment le sexe et des indices de reproduction possible.

La capture au filet, avec autorisation, est très efficace lors de l'entrée ou de la sortie de gîtes (gîte d'hiver, gîte d'été, gîte de repos nocturne, ...). Elle l'est beaucoup moins en extérieur car les chauves-souris détectent facilement le filet par écholocation.

### **A.2.c) Le détecteur d'ultrasons**

Parmi les 21 espèces de chauves-souris connues sur le Nord-Pas-de-Calais en 2005. Et avec un détecteur d'ultrasons hétérodyne à affichage numérique et expansion de temps, les possibilités de détermination sont :

- 19 espèces déterminables si les conditions d'écoute sont optimales [M. BARATAUD, 1996, M. BARATAUD, 2002, M. VAN DE SIJPE, 1999]. Il s'agit du :

Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*

Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*

Grand Murin *Myotis myotis*

Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*

Murin de Natterer *Myotis nattereri*

Murin de Bechstein *Myotis bechsteini*

Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*

Murin des marais *Myotis dasycneme*

Barbastelle *Barbastella barbastellus*

Noctule commune *Nyctalus noctua*

Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*  
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*  
Sérotine bicolore *Vespertilio murinus*  
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*  
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*  
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*  
Murin à moustaches *Myotis mystacinus*  
Murin de Brandt *Myotis brandti*  
Murin d'Acathoe *Myotis aclathoe*

- 1 groupe de deux espèces non déterminables avec un détecteur d'ultrasons quelles que soient les conditions d'écoute [M. BARATAUD, 1996, M. BARATAUD, 2002, M. VAN DE SIJPE, 1999]. Il s'agit du :

Oreillard gris / roux *Plecotus austriacus / auritus*

Dès que les conditions d'écoute sont moins bonnes (signal trop bref, ultrasons parasites, signal stéréotypé utilisé par plusieurs espèces ...) ; les possibilités de détermination sont beaucoup plus restreintes notamment chez les petites espèces du genre *Myotis*.

En outre, l'une des difficultés a été liée à l'accès au terrain. En effet en l'absence de cartes fusionnant le cadastre à la couverture par photographie aérienne et suite au refus de certains propriétaires, il était très difficile de mener à bien tous les points d'écoute pour avoir une méthodologie optimale.

### **A.3) Matériel utilisé lors des prospections**

#### **A.3.a) La capture au filet**

Différentes tailles de filets ont été utilisées en fonction des conditions du site. Il s'agit de filets de 3, 6, 10 et 12 mètres. Ils ont toujours été posés au sol sur des perches de 4 à 5 mètres.

Le nombre maximum de filets posés est de 5.

#### **A.3.b) Le détecteur d'ultrasons**

Les détecteur d'ultrasons utilisés sont : le D240x (hétérodyne à affichage numérique et expansion de temps) de chez Pettersson Elektronik AB (cf. Figure 1 page 8) et le D980 (hétérodyne à affichage numérique et expansion de temps) de chez Pettersson Elektronik AB.

Les ultrasons ont été enregistrés de manière numérique avec un enregistreur Mini-Disc : MD-MT866H(S) de chez Sharp.

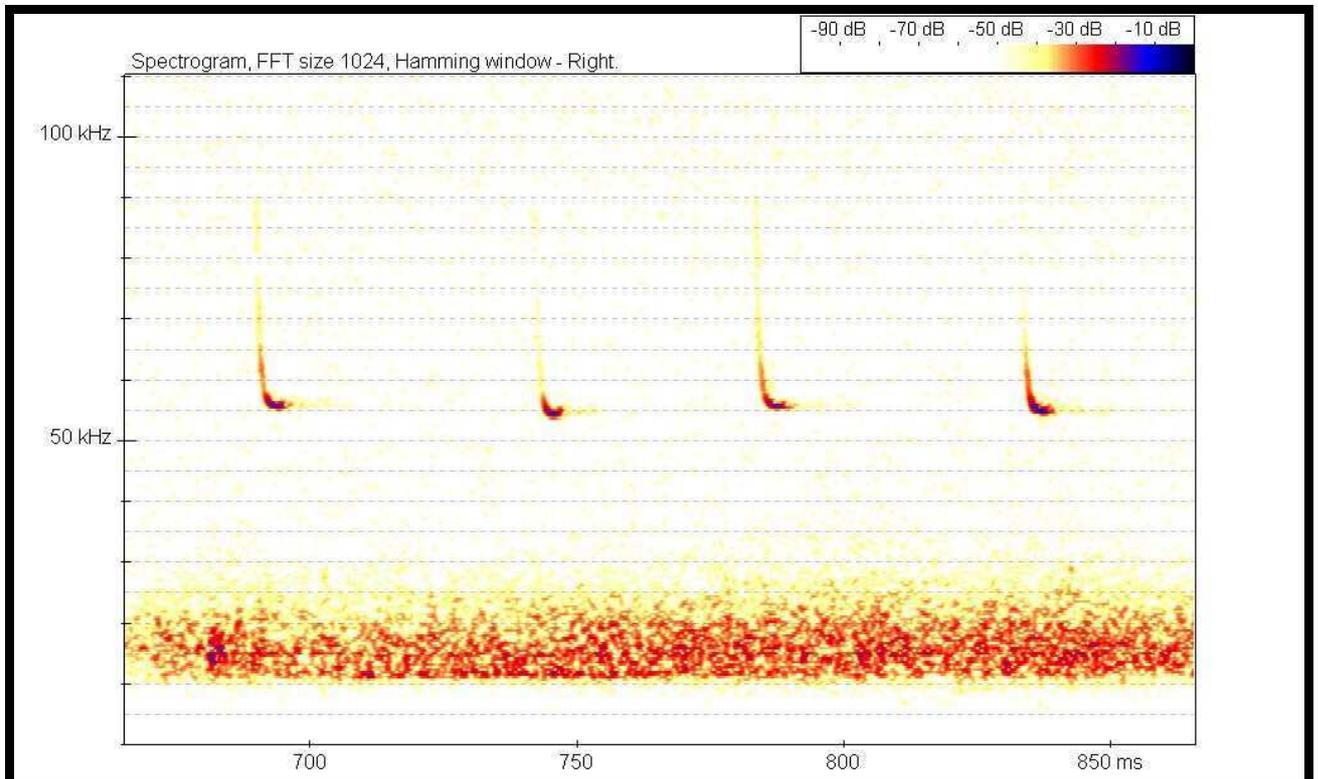
Les enregistrements d'ultrasons ont été analysés sur ordinateur à l'aide de deux logiciels d'analyse harmonique : BatSound Pro V3.20 de chez Pettersson Elektronik AB (cf. Figure 2 page 8) et Spectrogram V5.1.7.

Certains enregistrements ont fait l'objet d'une confirmation par Michel BARATAUD.

Figure 1. Un détecteur d'ultrason Pettersson D 240x



Figure 2. Un exemple de sonagramme obtenu avec BatSound (*Pipistrellus pygmaeus*)



---

## B) LES ESPECES OBSERVEES

---

### B.1) Les resultats de suivis hivernaux

#### B.1.a) Résultat de l'hiver 2004-2005

Le comptage hivernal a été réalisé le dimanche 30 janvier 2005 pendant quatre heures par cinq observateurs (Damien TOP, Emmanuel PARMENTIER, Hugo FOURDIN, Ludivine GABET, Thibaud DAUMAL).

Figure 3. **Les résultats du comptage hivernal**

Taxon	Nbre	Sexe	Contact	Repro	BioRyt	Remarques
<i>Myotis emarginatus</i>	17	?	VV	-	H	
<i>Myotis daubentoni</i>	13	?	VV	-	H	
<i>Myotis mystacinus-brandti-alcathoe</i>	7	?	VV	-	H	
<i>Myotis dasycneme</i>	6	?	VV	-	H	
<i>Myotis nattereri</i>	6	?	VV	-	H	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	?	VV	-	H	
<i>Myotis myotis</i>	1	?	VV	-	H	
<i>Myotis species</i>	1	?	VV	-	H	

Trois choses ressortent de ce comptage :

1.- Les effectifs dénombrés cette année sont faibles pour le site. Les conditions hygrométriques faibles en sont peut-être responsables. Il est probable qu'une partie des individus se soit reportée sur des sites proches, notamment pour le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) (cf. Figure 4 p10).

2.- Le Grand Murin (*Myotis myotis*) semble s'installer durablement dans la carrière avec un individu observé au même endroit depuis trois années consécutives. Aucune donnée de cette espèce n'avait été recueillie auparavant lors des dix précédentes années de suivi !

3.- Les secteurs les plus occupés n'ont pas évolué. Ils sont toujours conformes dans les grandes lignes aux comptages précédents (cf. Figure 5 p11 [E. PARMENTIER, 2002]).

Figure 4. Évolution des effectifs hivernaux de Murins à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) dans deux sites peu éloignés : la « grotte d'Acquin » (en haut) et la « carrière de Guémy » (en bas)

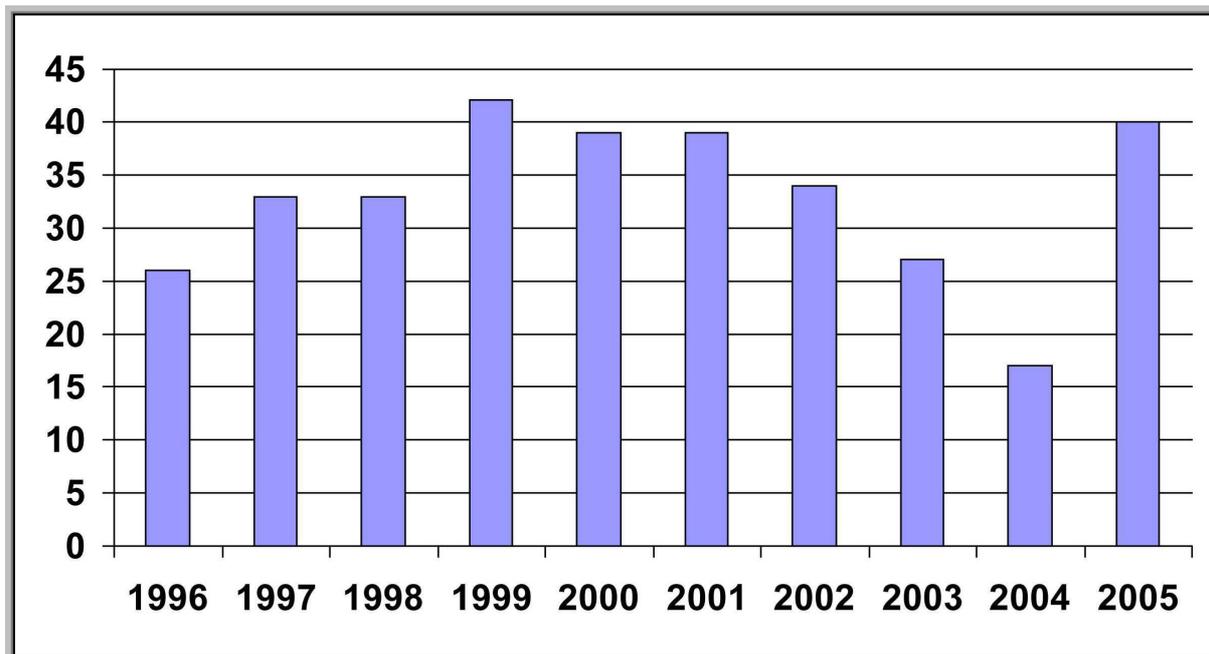
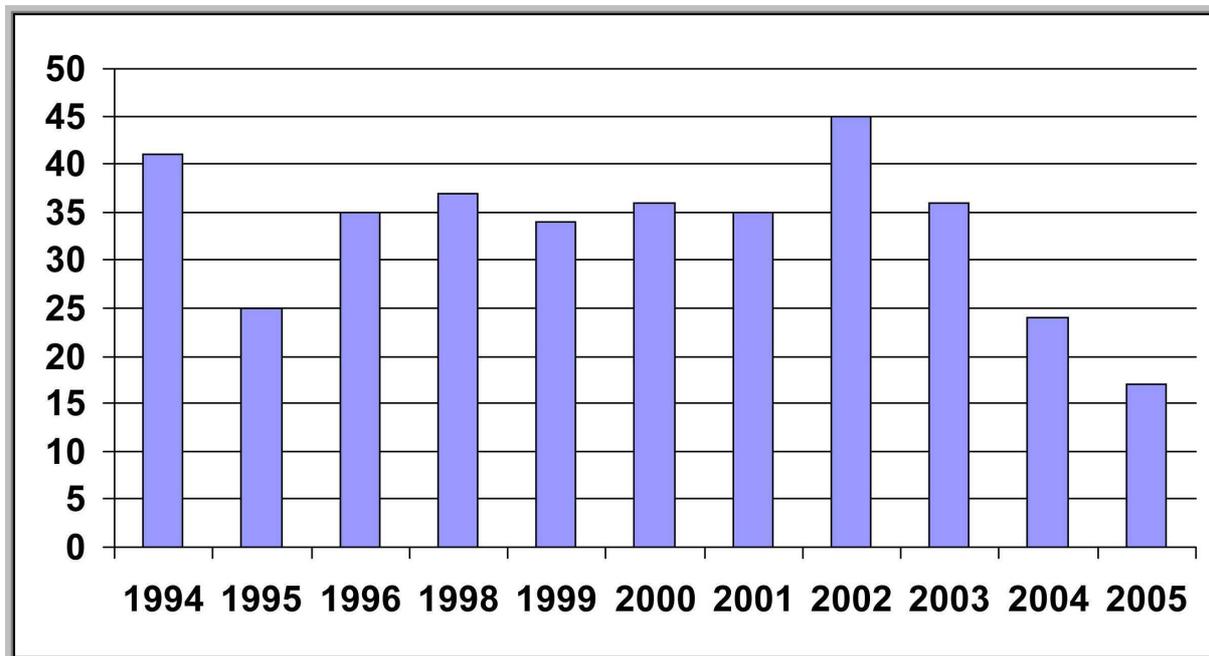
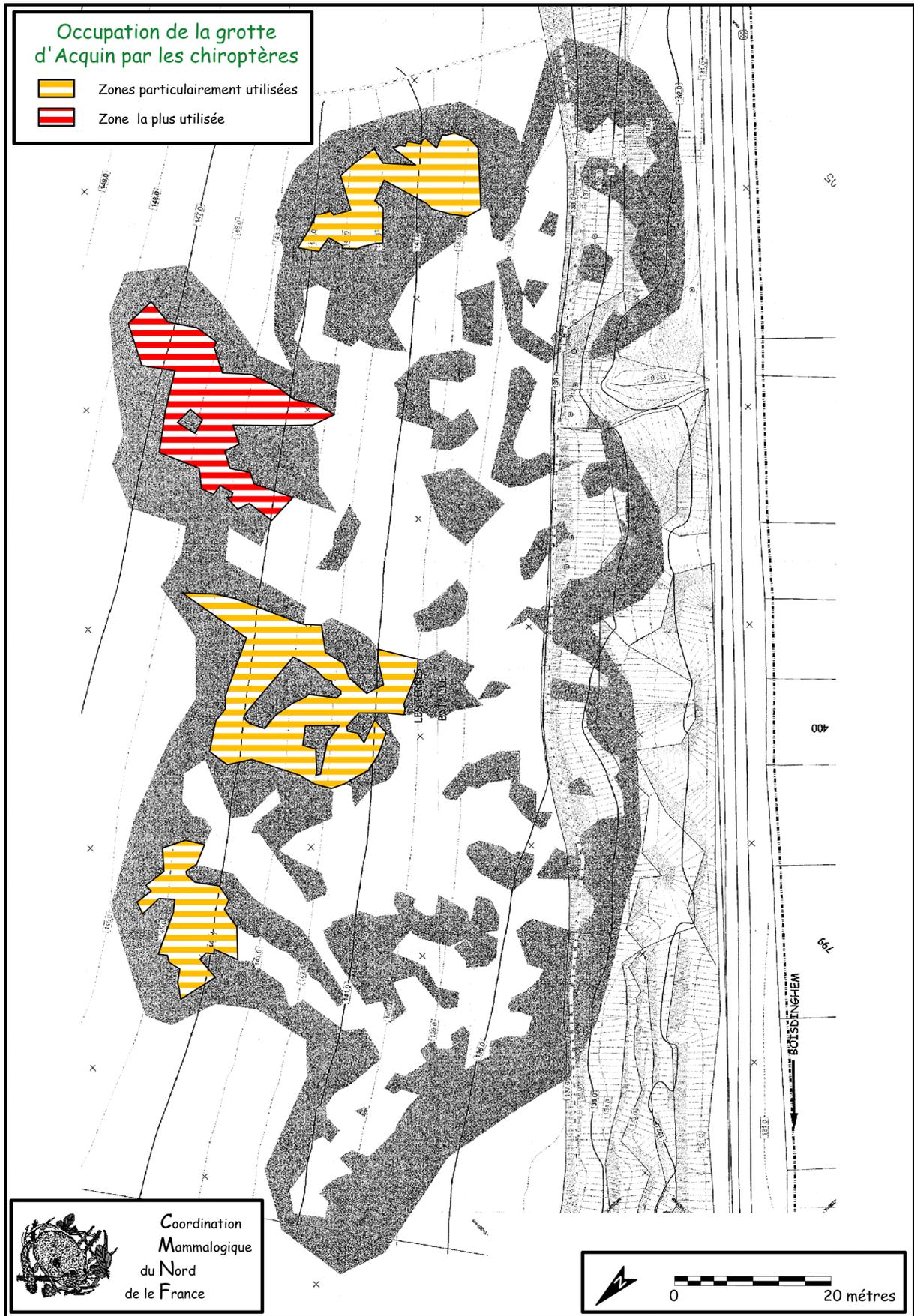


Figure 5. Occupation de la « grotte d'Acquin » par les chiroptères



## B.1.b) Évolution des effectifs depuis 1994

Les effectifs de chiroptères qui hibernent dans la « grotte d'Acquin » ont progressé assez fortement après l'aménagement en 1997, pour culminer lors de l'hiver 2002 (entre décembre 2001 et mars 2002). En 2003 le comptage a été assez tardif (en mars), ce qui peut expliquer les effectifs relativement faibles. Par contre en 2004 et 2005, les effectifs présents étaient plus faibles (cf. Figure 7 p15).

Cette tendance n'existe pas au niveau régional. Les effectifs dénombrés de chiroptères en hibernation sont en progression, tout comme le nombre de sites suivis (cf. Figure 8 p16).

Cela pourrait être lié aux conditions climatiques plus sèches de ces dernières années qui se retrouvent dans les cavités du secteur. Les chiroptères se sont probablement reportés sur d'autres cavités. Si ce schéma se confirme, le fonctionnement en réseau de gîtes d'hibernation serait très important à prendre en compte pour la protection.

Figure 6. **Tableau du statut des espèces de chiroptères présentes dans la grotte d'Acquin**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection				Liste Rouge			Statut Biologique
		France	Directive Habitat	Berne	Bonn	59-62	France	Monde	
Grand Murin*	<i>Myotis myotis</i>	N	II/IV	B2	B2	V	V		Rr, ST
Grand Rhinolophe*	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	N	II/IV	B2	b2	D	V	LR:dc	Rr, ST
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	N	IV	B2	b2	V	S		Rr, sr
Murin des marais*	<i>Myotis dasycneme</i>	N	II/IV	B2	b2	D	E	VU	Hi
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	N	IV	B2	b2	V	S		Rr, ST
Murin à oreilles échancrées*	<i>Myotis emarginatus</i>	N	II/IV	B2	b2	V	V	VU	Rr, ST
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	N	IV	B2	b2	V	S		Rr, ST
Murin de Bechstein*	<i>Myotis bechsteini</i>	N	II/IV	B2	b2	I	V	VU	Rr, ST
Oreillard roux	<i>Plecotus austriacus</i>	N	IV	B2	b2	V			Rr, ST

**PROTECTION :**

France : Réglementation nationale N : espèce protégée au niveau national

Directive Habitat : Directive de l'union européenne « Habitat, Faune, Flore » : II : Annexe II, IV : Annexe IV

Berne : Convention de Berne : B2 : Annexe II

Bonn : Convention de Bonn : b2 : Annexe II

**LISTE ROUGE :**

Nord Pas-de-Calais : (à partir des catégories d'après Maurin et Keith 1994) : E : éteint, D : en danger, V : vulnérable, R : Rare, I : indéterminé

France : catégories de menaces utilisées (à partir des catégories UICN de 1990) : E : espèce en danger, v : espèce vulnérable, R : espèce rare, S : espèce à surveiller

Monde : catégorie de menaces UICN utilisées (pour le détail des critères cf. FIERS et al., 1997) : VU : vulnérable, LR : faible risque, dc : dépendant de mesures de conservation, Ic : préoccupation mineure

STATUT BIOLOGIQUE (dans le Nord Pas-de-Calais) : Rr : Reproducteur régulier, ST : Sédentaire transhumant, Hi : Hivernat régulier

C'est l'un des quatre sites d'hibernation connus pour la région Nord-Pas-de-Calais abritant plus de 80 chauves-souris chaque hiver. Il a déjà accueilli huit espèces de chiroptères.

Cinq de ces espèces (avec l'astérisque) sont inscrites à l'annexe II de la directive Habitat.

Le Murin des marais (*Myotis dasycneme*) : ce site détient le maxima français pour cette espèce avec neuf individus lors de l'hiver 2000-2001 soit environ 40% de la population française !

Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) : une dizaine de sites d'hibernation sont connus dans la région. La grotte d'Acquin fait partie des 4 sites d'hibernation abritant plus de 30 individus de cette espèce chaque hiver. Par exemple au cours de l'hiver 2000-2001, 233 individus ont été dénombrés sur la région, la grotte d'Acquin en a abrité 35 (15%).

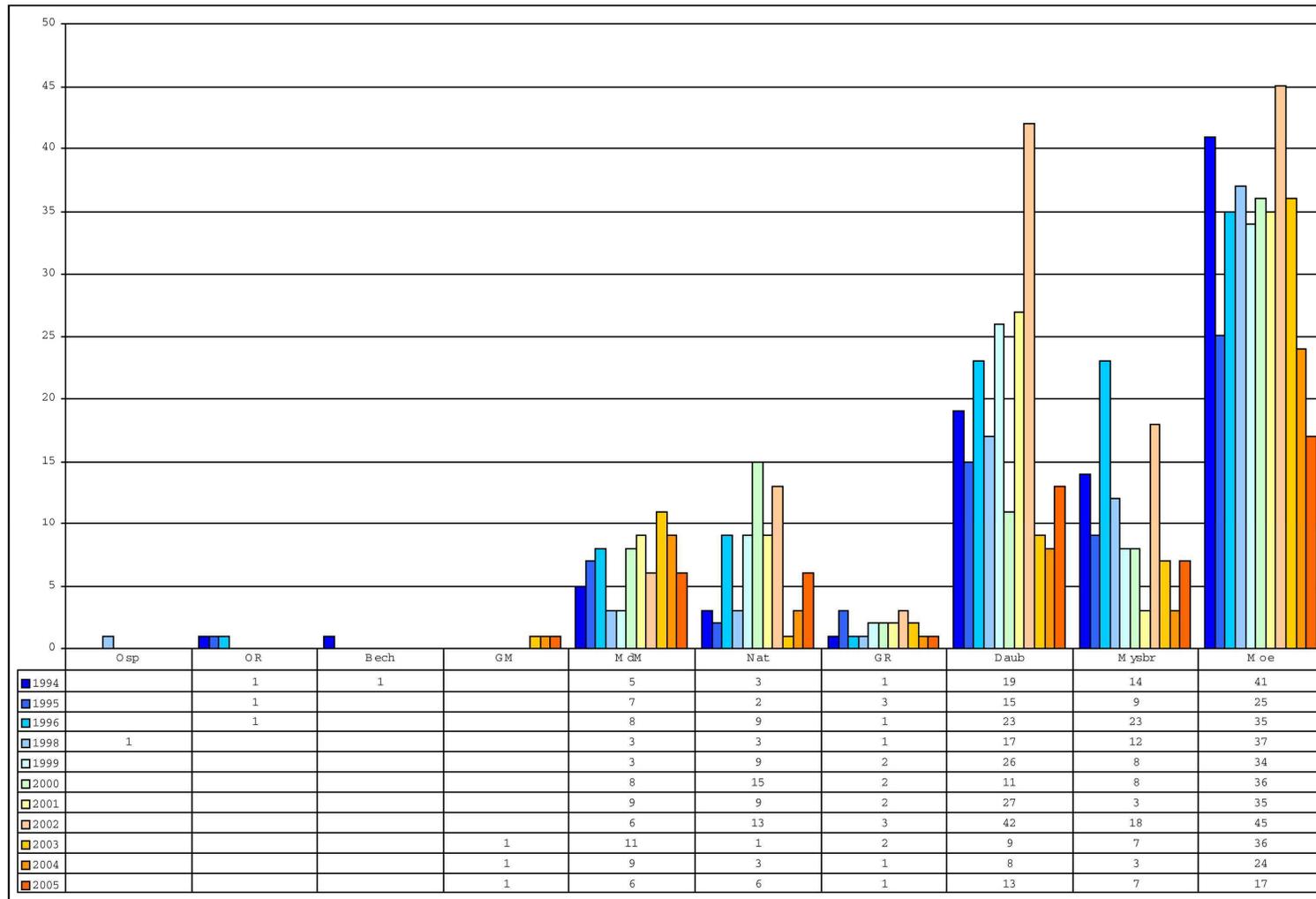
Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) : avec au maximum trois individus, la grotte d'Acquin fait partie des quatre sites (sur les huit connus qui abritent l'espèce) dont les effectifs ne dépassent pas 4 individus.

Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*) : l'espèce est très occasionnelle sur le site : une observation unique a été réalisé en 1994.

Le Grand Murin (*Myotis myotis*) : une première observation de cette espèce a été faite au cours de l'hiver 2003-2004.



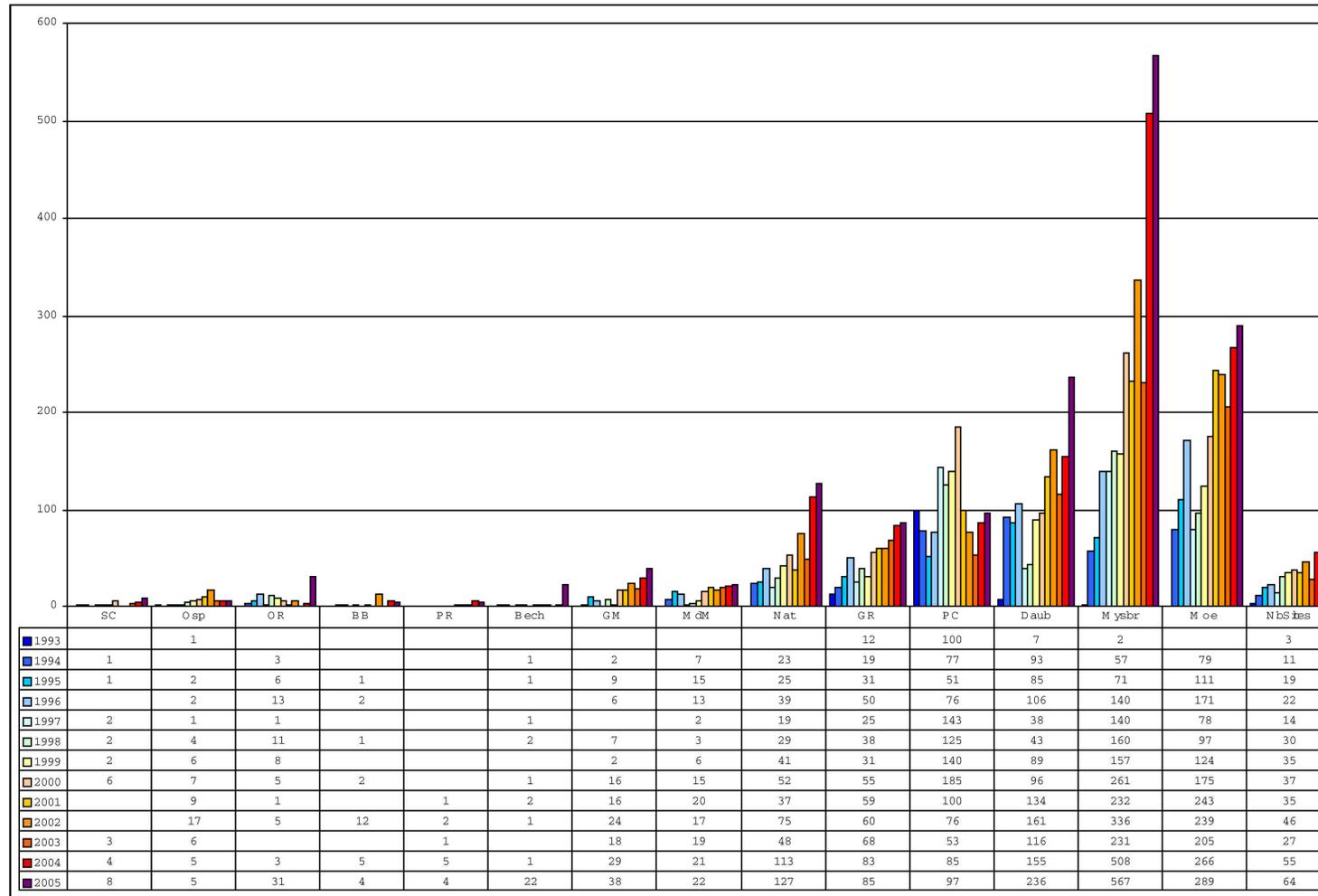
Figure 7. Évolution des effectifs spécifiques de chiroptères dénombrés en hibernation dans la « grotte d'Acquin »



Osp = Oreillard sp. (*Plecotus sp.*), OR = Oreillard roux (*Plecotus auritus*), B ech = Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), GM = Grand Murin (*Myotis myotis*), MdM = Murin des marais (*Myotis dasycneme*), Nat = Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), GR = Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Daub = Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), Mysbr = Murin "à moustaches" (*Myotis mystacinus / brandti / alcaethoe*), Moe = Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

Les effectifs correspondent au maxima par espèces dénombrées dans l'hiver (n), soit du 15 novembre de l'année (n-1) jusqu'au 15 mars de l'année (n).

Figure 8. Évolution des effectifs spécifiques de chiroptères dénombrés en hibernation sur la région Nord-Pas-de-Calais



SC = Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), Osp = Oreillard sp. (*Plecotus sp.*), OR = Oreillard roux (*Plecotus auritus*), BB = Barbastelle (*Barbastella barbastellus*), PR = Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), Bech = Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), GM = Grand Murin (*Myotis myotis*), MdM = Murin des marais (*Myotis dasycneme*), Nat = Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), GR = Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), PC = Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Daub = Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*), Mysbr = Murin "à moustaches" (*Myotis mystacinus / brandti / alcathoe*), Moe = Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Nbre Site = Nombre de site avec au moins une donnée hivernale

Les effectifs correspondent au maxima par espèces dénombrées dans l'hiver (n), soit du 15 novembre de l'année (n-1) jusqu'au 15 mars de l'année (n).

## **B.2) Les résultats des captures aux filets**

### **B.2.a) Lors de l'automne 2004**

Une capture a été réalisée le mardi 7 septembre 2004 :

Taxon	Heure de capture	Sexe	Age	Repro	Avant-Bras	Poids	Remarques
<i>Myotis daubentoni</i>	21h15	Mâle	+2A	-	38	5.5g	Sortant de la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	21h25	Mâle	1A	-	37	6.5g	Sortant de la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	22h15	Femelle	+2A	-	38	11.5g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis emarginatus</i>	22h30	Mâle	+1A	-	36	6g	Sortant de la cavité
<i>Myotis emarginatus</i>	22h45	Mâle	?	-	41	8.5g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	22h50	Mâle	+2A	-	37	10.5g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	22h50	Mâle	+2A	-	38	7.5g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	22h57	Mâle	+2a	-	39	11g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis emarginatus</i>	23h00	Mâle	?	-	38	7.5g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis mystacinus</i>	23h25	Femelle	?	-	33,5	4g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	23h35	Femelle	+1A	-	37	7.5g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	23h35	Mâle	+2A	-	37	10.5g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	23h40	Mâle	+2A	-	37	7.5g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	23h40	Mâle	+2A	-	37.5	9g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	23h40	Femelle	+2A	-	38	11.5g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	23h40	Femelle	+2A	-	37	11.5g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	23h45	Femelle	1A	-	36.5	7g	Sortant de la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	23h50	Femelle	+2A	-	38	11g	Entrant dans la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	00h05	Femelle	+2A	-	37	11.5g	Entrant dans la cavité

Cette capture met en évidence un nombre important de chiroptères entrant dans la cavité, ce qui est une des caractéristiques d'un site de « swarming » [K.N. PARSONS, *et al.*, 2003].

Une seconde capture a été réalisée le vendredi 22 octobre 2004 :

Taxon	Heure de capture	Sexe	Age	Repro	Avant-Bras	Poids	Remarques
<i>Myotis daubentoni</i>	20h50	Mâle	Adulte	-	34,9	8g	Entrant de la cavité
<i>Myotis daubentoni</i>	21h00	Mâle	Adulte	-	39,3	11,5g	Entrant de la cavité
<i>Myotis nattereri</i>	21h30	Mâle	-	-	40,0	7,5g	Sortant dans la cavité
<i>Myotis dasycneme</i>	-	-	-	-	-	-	Présent dans la cavité

D'autres captures réalisées précédemment ont prouvé que le site est utilisé pour le « swarming », notamment celle du 9 septembre 2000 où 143 chiroptères ont été capturés en 4h45. La majorité était des Murins de Daubenton (*Myotis daubentoni*) avec 135 captures. Le sex-ratio est très déséquilibré avec 76,3% de mâles.

Le swarming est un rassemblement généralement important de chiroptères autour d'un gîte en fin d'été, avant l'hibernation. Des individus qui se rassemblent viennent d'une grande zone géographique [K.N. PARSONS, *et al.*, 2003]. Son rôle est très probablement de créer un flux de gènes important en mixant des populations éloignées [K.N. PARSONS, *et al.*, 2003]. Il ne concerne pas toutes les espèces, principalement les *Myotis*, notamment le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*) et le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) en Angleterre [K.N. PARSONS, *et al.*, 2003]. Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) n'est pas présent en Grande-Bretagne. Les sites de « swarming » sont donc très importants dans la survie des populations de certaines espèces de chiroptères. Il constitue le quatrième élément connu indispensable à leur survie, après les gîtes d'hiver, les gîtes de reproduction et les terrains de chasse [K.N. PARSONS, *et al.*, 2003].

### **B.3) Les résultats au détecteur d'ultrasons**

Les observations reprises dans les deux premières cartes (Figure 9 p21 et Figure 9 p23) ont été réalisées les 13 septembre 2001, 30 août 2004, 07 septembre 2004, 14 octobre 2004, 12 mai 2005, 09 juin 2005 et 14 juin 2005.

Pour la troisième carte (cf. Figure 10 p25), les observations proviennent uniquement des 09 juin 2005 et 14 juin 2005 en suivant la méthodologie de quantification de l'activité des chiroptères à l'aide de détecteurs d'ultrasons [M. BARATAUD, 2004].

Lors de ces écoutes cinq espèces ont été identifiées. Il s'agit de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), de la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), de l'un des deux Oreillard (*Plecotus sp.*), du Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) et du Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*).

Cette dernière espèce est très récente, puisqu'elle a été décrite en 2001 [O.V. HELVERSEN, *et al.*, 2001] puis découverte en France en 2002 [M. RUEDI, *et al.*, 2002]. Depuis, le nombre de données augmente et ce murin a été trouvé dans pratiquement toutes les régions françaises. Il est maintenant possible de le déterminer au détecteur d'ultrasons. La donnée sur le site a été confirmée par Michel Barataud, il s'agit de la première mention régionale.

Le nombre d'espèces est assez faible compte tenu de la pression d'observation exercée. Cela peut-être en partie liée aux conditions météorologiques pas toujours très favorables lors des écoutes (principalement à l'automne). Mais ceci ne peut pas tout expliquer. Il est très probable que le site Natura 2000, dans ses limites actuelles, ne soit pas un terrain de chasse très favorable aux chiroptères notamment aux espèces les moins courantes.

La Figure 10 (p25) tend également à montrer ce phénomène. Les points d'écoute ayant obtenu les plus de contacts sont principalement situés en milieu assez boisé voir forestier.

Figure 9. Carte des observations de chiroptères (hors *Myotis*) lors des points d'écoute au détecteur d'ultrasons

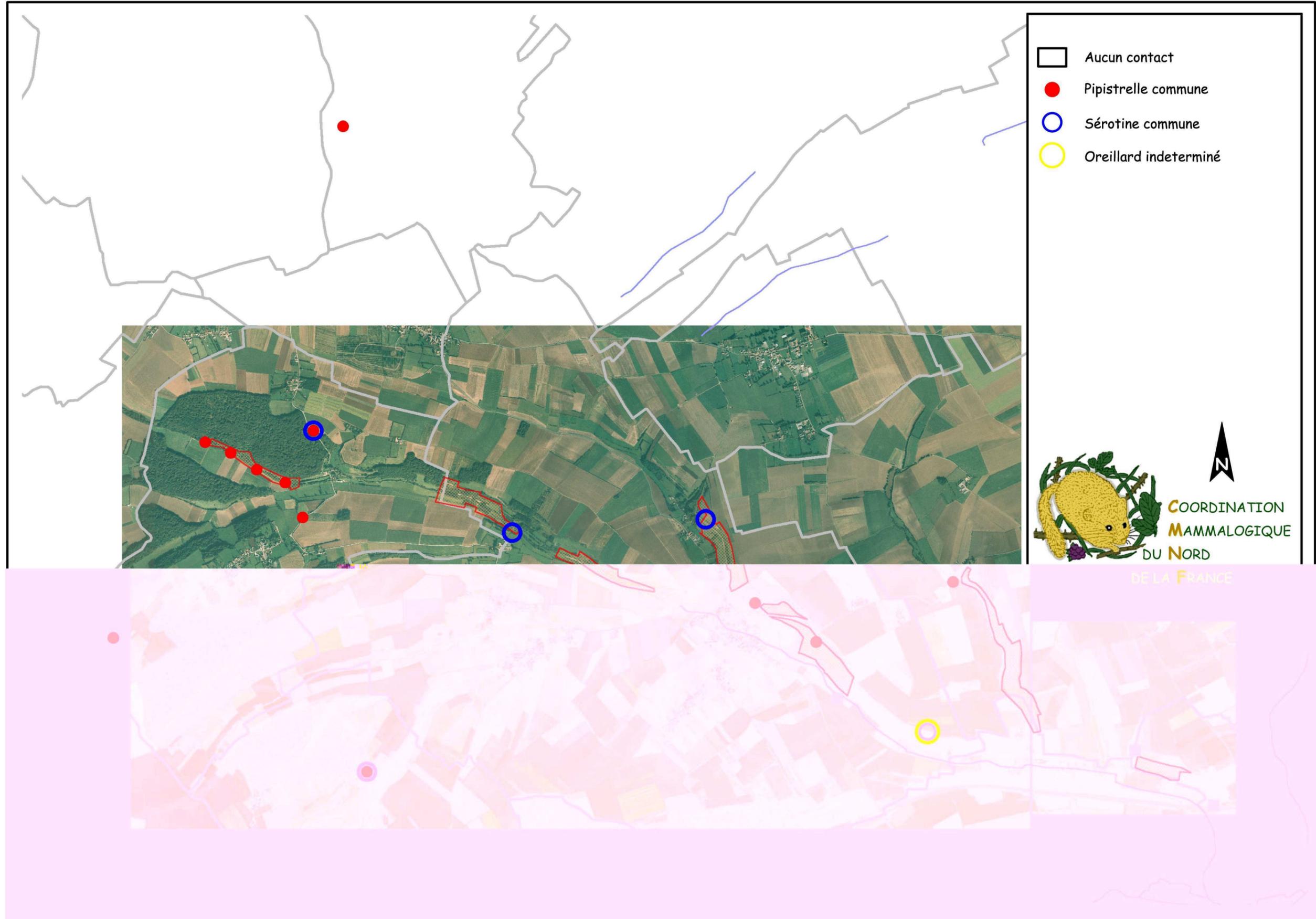


Figure 10. Carte des observations des chiroptères du genre *Myotis* lors des points d'écoute au détecteur d'ultrasons

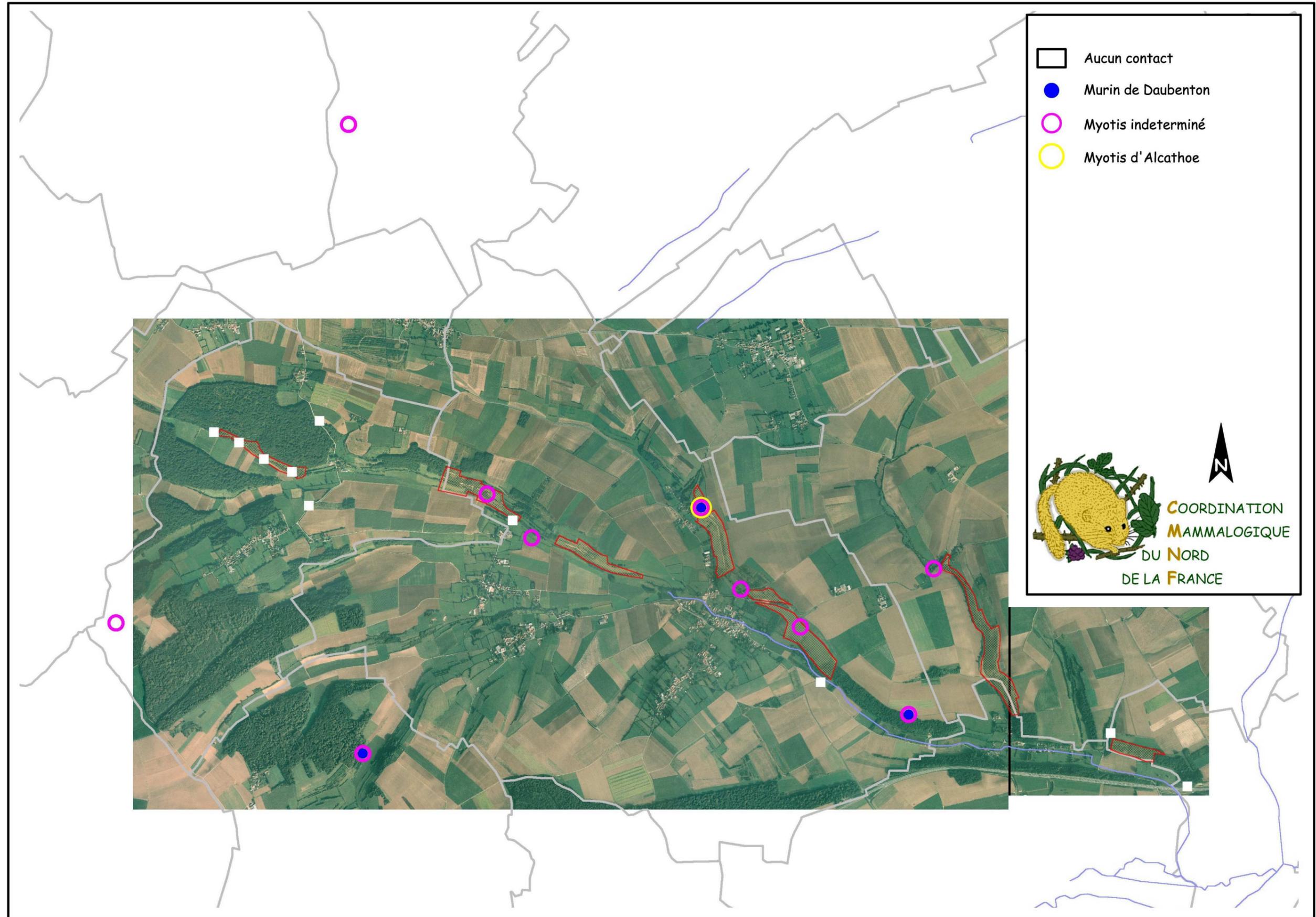
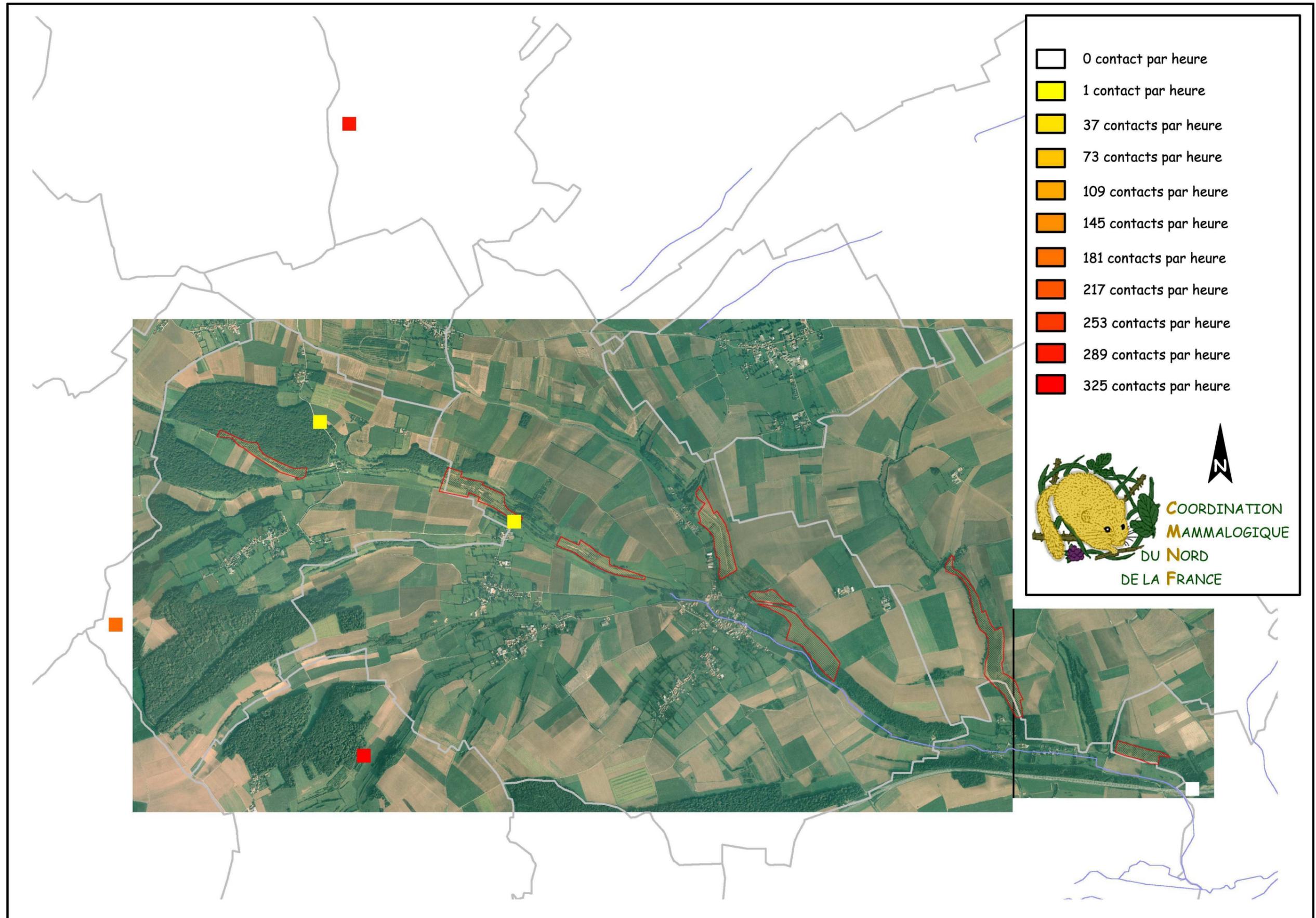


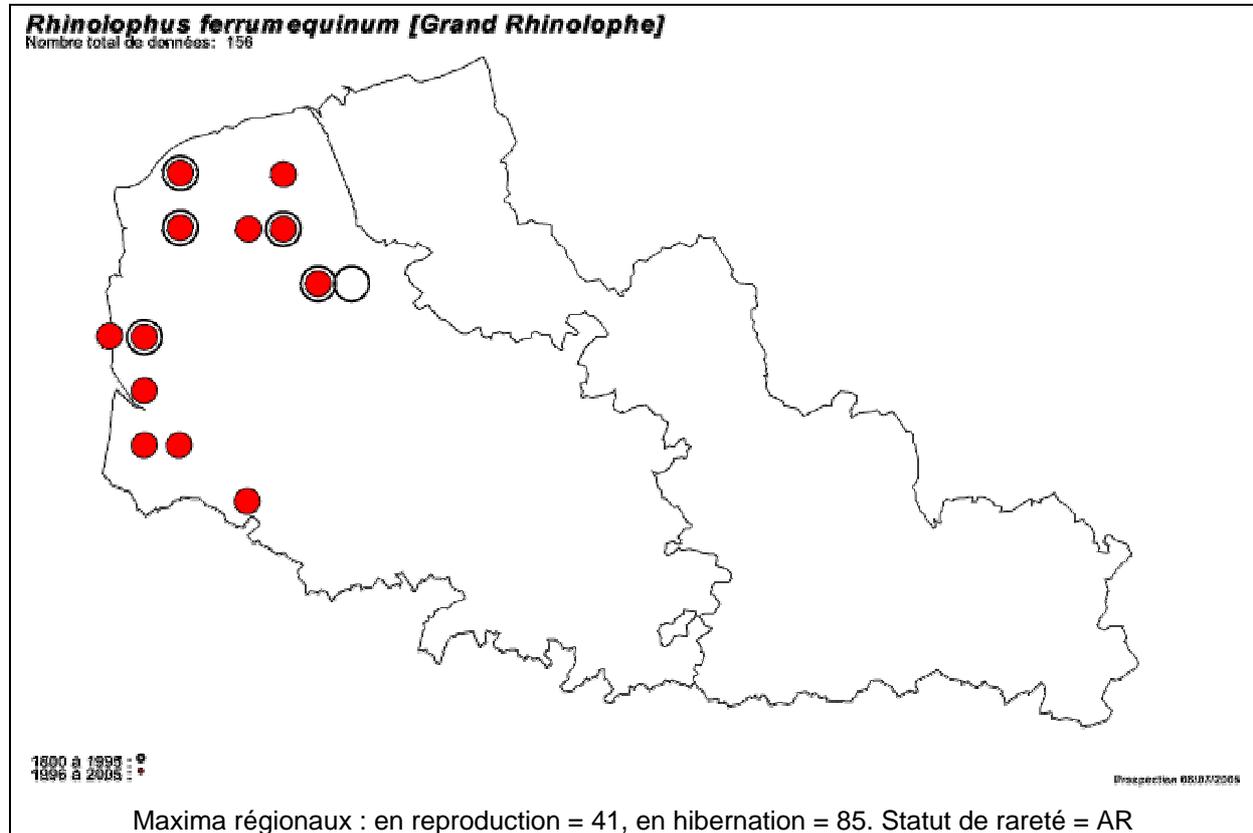
Figure 11. Carte du nombre de contacts toutes espèces confondues par points d'écoute au détecteur d'ultrasons



## C) ÉCOLOGIE DES ESPECES OBSERVEES

### C.1) Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

#### C.1.a) Statut régional



Dans le département du Nord, cette espèce n'a jamais été observée. Dans le Pas-de-Calais, il semble exister deux populations proches qui sont normalement encore en contact. La première sur la vallée de la canche dont les gîtes d'hiver et d'été sont maintenant bien connus ; les terrains de chasse restent à découvrir. La seconde dans le nord du Boulonnais, qui n'est connue que des gîtes d'hibernation. Une recherche du (des) gîtes de reproduction(s) serait à entreprendre très rapidement ; puis une recherche des zones de chasses.

#### C.1.b) Écologie

Les gîtes de reproduction sont principalement des combles vastes en ardoises avec un accès possible en vol, mais sont parfois souterrains. La végétation en contact direct avec ce gîte est très importante. Elle peut influencer le succès reproducteur. Les gîtes d'hibernations sont généralement de vastes sites souterrains.

C'est l'un des seuls chiroptères européens à chasser à l'affût. Il est très lié aux pâtures intégrées dans un réseau dense de haies hautes ou de bois. C'est une espèce de contact qui ne s'éloigne que très rarement de la végétation. Elle est donc particulièrement liée au bocage. Les territoires de chasse les plus utilisés se situent, en moyenne, entre 8 et 13 km autour du gîte de reproduction.

### **C.1.c) Menaces [X. GREMILLET, 2002, R.D. RANSOME et A.M. HUTSON, 1999]**

Suite à la très forte régression de l'espèce, ces deux populations se trouvent maintenant très isolées des autres populations connues, qu'elles soient Picardes, Normandes, Ardennaises ou Wallonnes. Cette espèce est réputée très sédentaire. Les problèmes classiques de survies des populations isolées vont donc se poser.

En France, le dérangement fut la première cause de régression (fréquentation accrue du milieu souterrain) dès les années 50. Puis vinrent l'intoxication des chaînes alimentaires par les pesticides et la modification drastique des paysages liées au développement de l'agriculture intensive. Il en résulte une diminution ou une disparition de la biomasse d'insectes disponible. Le retournement des herbages interrompant le cycle pluriannuel d'insectes-clés (*Melodontha* ...) ou l'utilisation de vermifuges à base d'ivermectine (forte rémanence et toxicité pour les insectes coprophages) ont un impact prépondérant sur la disparition des ressources alimentaires de cette espèce.

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

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

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

### **C.1.d) Mesures de gestion**

En France, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, réserves naturelles, réserves naturelles volontaires et conventions entre propriétaires et associations protègent de nombreux gîtes de reproduction (églises, châteaux) et d'hivernage (grottes, souterrains, mines).

Ces réglementations ont permis des réalisations concrètes garantissant la protection (pose de grilles,...) ou améliorent les potentialités du site (pose de « chiroptères » et de niches, création ou fermeture de passages ...).

Le maintien et la reconstitution des populations de Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) impliquent la mise en oeuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes, des terrains de chasse et des corridors boisés de déplacement.

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

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

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

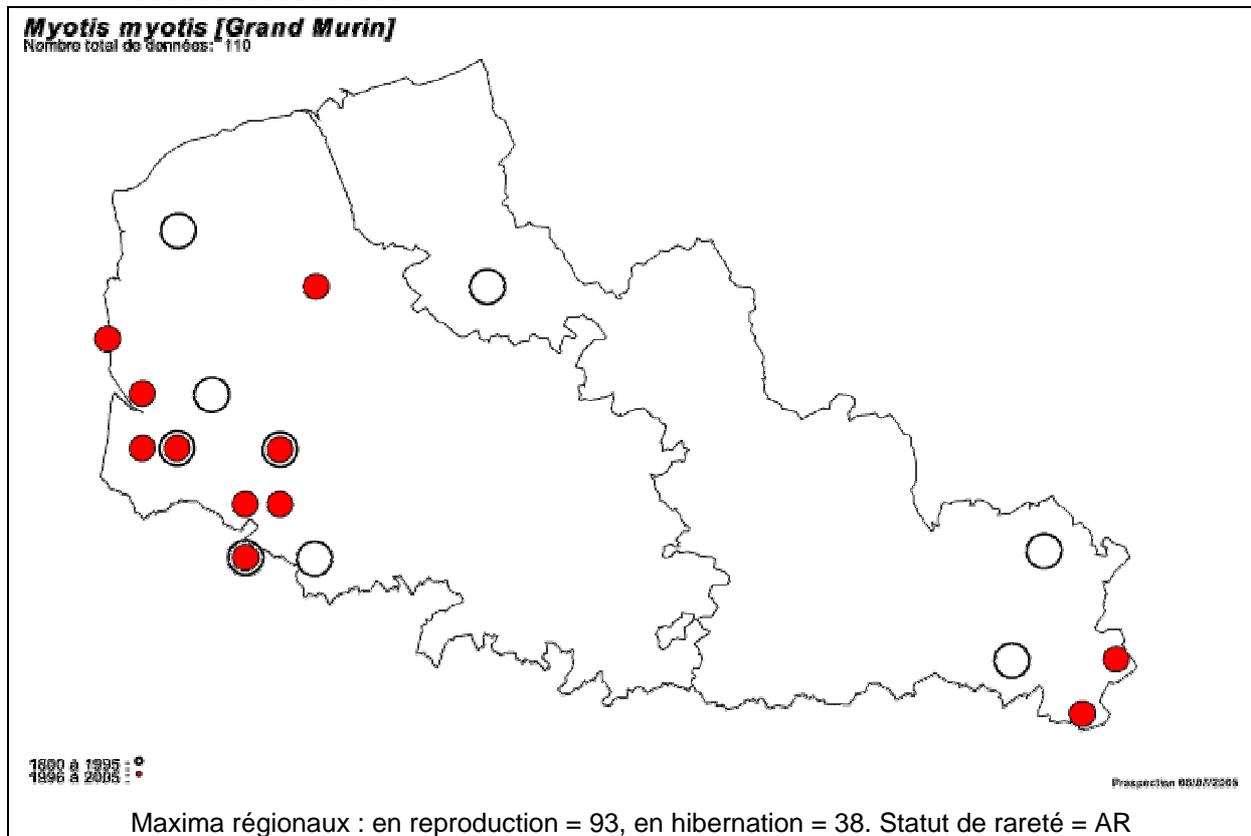
Les corridors boisés, voies de déplacement entre gîtes et zones de chasse, pourront être entretenus mécaniquement (pesticides exclus) voire rétablis, sur la base d'une haie large de 2 à 3 m, haute de 3 à 4 m, d'où émergent des arbres de grande taille, et taillés en voûte par des bovins.

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

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

## C.2) Le Grand Murin (*Myotis myotis*)

### C.2.a) Statut régional



Pour le département du Nord, seules quelques données existent. C'est assez récemment que nous avons eu la preuve que cette espèce occupe encore l'Avesnois. Nous ne connaissons encore rien de son statut dans le département du Nord. Pour le département du Pas-de-Calais, une population est actuellement connue sur la vallée de la Canche, et peut-être en contact avec la vallée d'Authie. Deux colonies de reproduction sont connues et relativement protégées. Les effectifs hivernaux sont assez faibles, ce qui est une constante partout en France. Quatre données récentes prouvent que l'espèce est présente non loin de l'Audomarois. Des recherches complémentaires sont nécessaires pour préciser le statut actuel de l'espèce dans ce secteur.

### C.2.b) Écologie

Les gîtes de reproduction sont principalement des combles vastes en ardoise. Les gîtes d'hibernation sont souvent de grands sites souterrains comme les anciennes carrières souterraines de craie ou les souterrains militaires.

Cette espèce chasse régulièrement ses proies au sol. Il sélectionne donc des milieux au sol nu ou très peu recouvert comme les forêts en futaies ou les prairies à végétation rase. Lors d'une étude par radio-pistage sur la population en vallée de la Canche, les zones de chasse utilisées étaient toutes forestières [E. PARMENTIER, 2001]. Les terrains d'alimentation régulièrement utilisés peuvent être distants de plus de 20 km du gîte de reproduction.

### **C.2.c) Menaces [T. KERVYN, 2001]**

Les menaces les plus sérieuses sont :

- les dérangements et destructions, intentionnels ou non, des gîtes d'été, consécutifs à la restauration des toitures ou à des travaux d'isolation, et des gîtes d'hiver, par un dérangement dû à la surfréquentation humaine, l'aménagement touristique des cavités souterraines et l'extension de carrières.
- la pose de grillages dans les clochers ou la réfection des bâtiments, responsables de la disparition de colonies.
- le développement des éclairages sur les édifices publics (perturbation de la sortie des individus des colonies de mise-bas).
- les modifications ou destructions de milieux propices à la chasse et/ou au développement de ses proies (lisières forestières feuillues, prairies de fauche, futaies feuillues,...) : labourage pour le réensemencement des prairies, conversion de prairies de fauches en culture de maïs d'ensilage, enrésinement des prairies marginales, épandage d'insecticides sur des prairies ou en forêt, ...
- la fermeture des terrains de chasse par développement des ligneux.
- l'intoxication par des pesticides.
- la mise en sécurité des anciennes mines par effondrement ou comblement des entrées.
- la compétition pour les gîtes d'été avec d'autres animaux.

### **C.2.d) Mesures de gestion**

En France, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, réserves naturelles, réserves naturelles volontaires et conventions entre propriétaires et associations protègent de nombreux gîtes de reproduction (grottes, églises, châteaux) et d'hivernage (grottes, souterrains, mines).

Ces réglementations ont permis des réalisations concrètes garantissant la protection (pose de grilles,...) ou améliorent les potentialités du site (pose de "chiroptières" et de niches, création ou fermeture de passages, ...). Plusieurs sites de mise-bas ou d'hivernation et des zones de chasse, considérés comme essentiels pour cette espèce, ont été proposés au classement dans le cadre de la Directive Habitats Faune-flore.

Le maintien et la reconstitution des populations de Grand murin (*Myotis myotis*) impliquent la mise en œuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes, des terrains de chasse et des corridors boisés de déplacement. Les gîtes de reproduction, d'hivernation ou de transition, accueillant des populations significatives, doivent être protégés par voie réglementaire voire physique (grille, enclos,...). La fermeture de mines pour raison de sécurité se fera impérativement, en concertation avec les naturalistes, au moyen de grilles type chiroptères. La pose de "chiroptières" dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès. La conservation ou la création de gîtes potentiels sont à instaurer autour des sites de mise-bas dans un rayon de quelques kilomètres : ouvertures adéquates dans les combles et clochers d'églises.

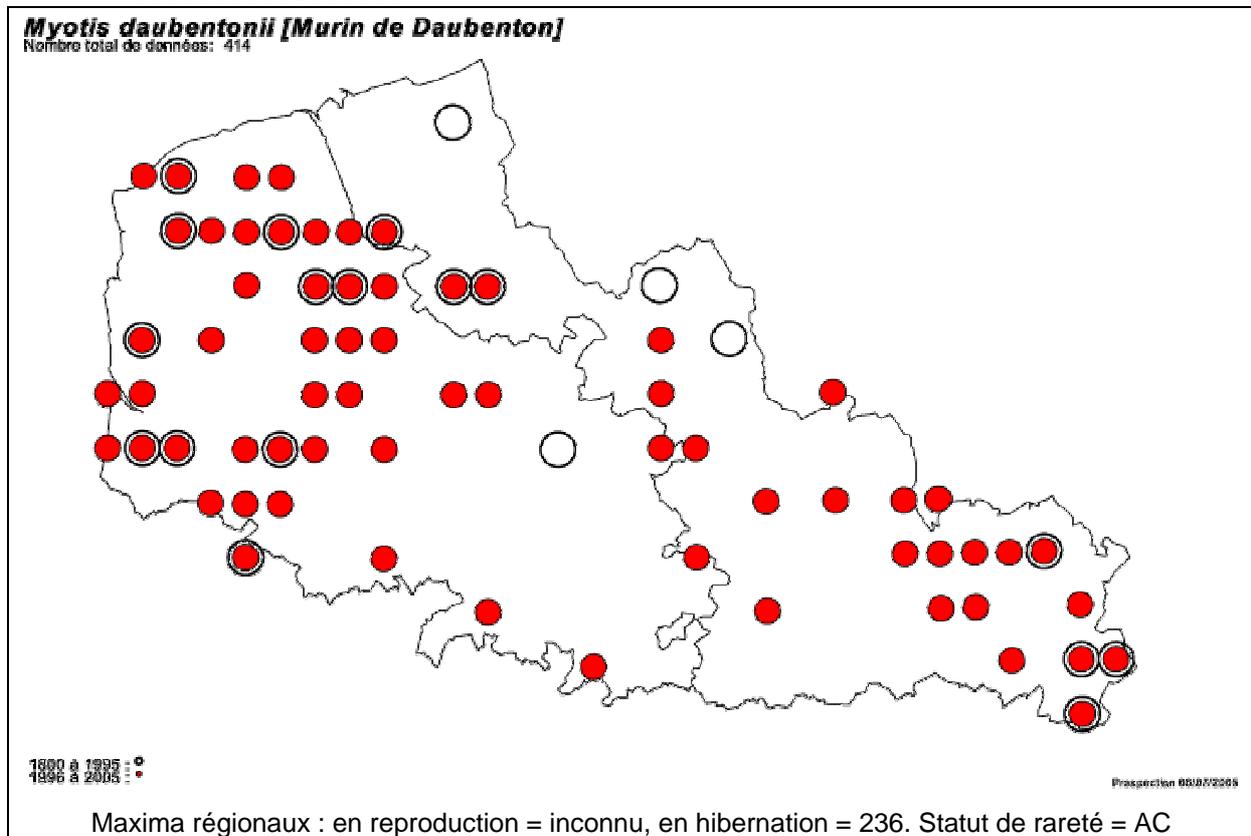
Le maintien ou la reconstitution de terrains de chasse favorables au Grand murin semblent importants pour la conservation de l'espèce. Afin de conserver la capacité d'accueil pour les proies de Grand murin (*Myotis myotis*), il paraît nécessaire :

- d'éviter de labourer ou de pulvériser d'insecticides les prairies où larves de tipules et de hannetons se développent.
- d'interdire l'utilisation d'insecticides en forêt.
- de maintenir les futaies feuillues présentant peu de sous-bois et de végétation herbacée et leurs lisières, ce qui n'est pas incompatible avec un objectif de production ligneuse.

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

## C.3) Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)

### C.3.a) Statut régional



Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) est une espèce de chauves-souris relativement abondante et répandue dans la région Nord-Pas-de-Calais. La carte de répartition est incomplète par manque de prospection. Tous les carrés devraient probablement être remplis.

### C.3.b) Écologie

Cette espèce se reproduit probablement dans la région, même si aucune colonie de reproduction n'est encore connue. Elle hiberne dans les sites souterrains (comme les anciennes carrières de craie, ...). Elle chasse pratiquement exclusivement au dessus de l'eau libre, où elle capture, avec ses pattes, les insectes sur la surface. Toutes les formes d'eau libre sont utilisées des canaux à grand gabarit au très petit court d'eau forestier.

Elle chasse habituellement au ras de la surface de l'eau libre (courante ou non). Elle chasse cependant régulièrement dans les milieux boisés ou arborés.

### C.3.c) Menaces

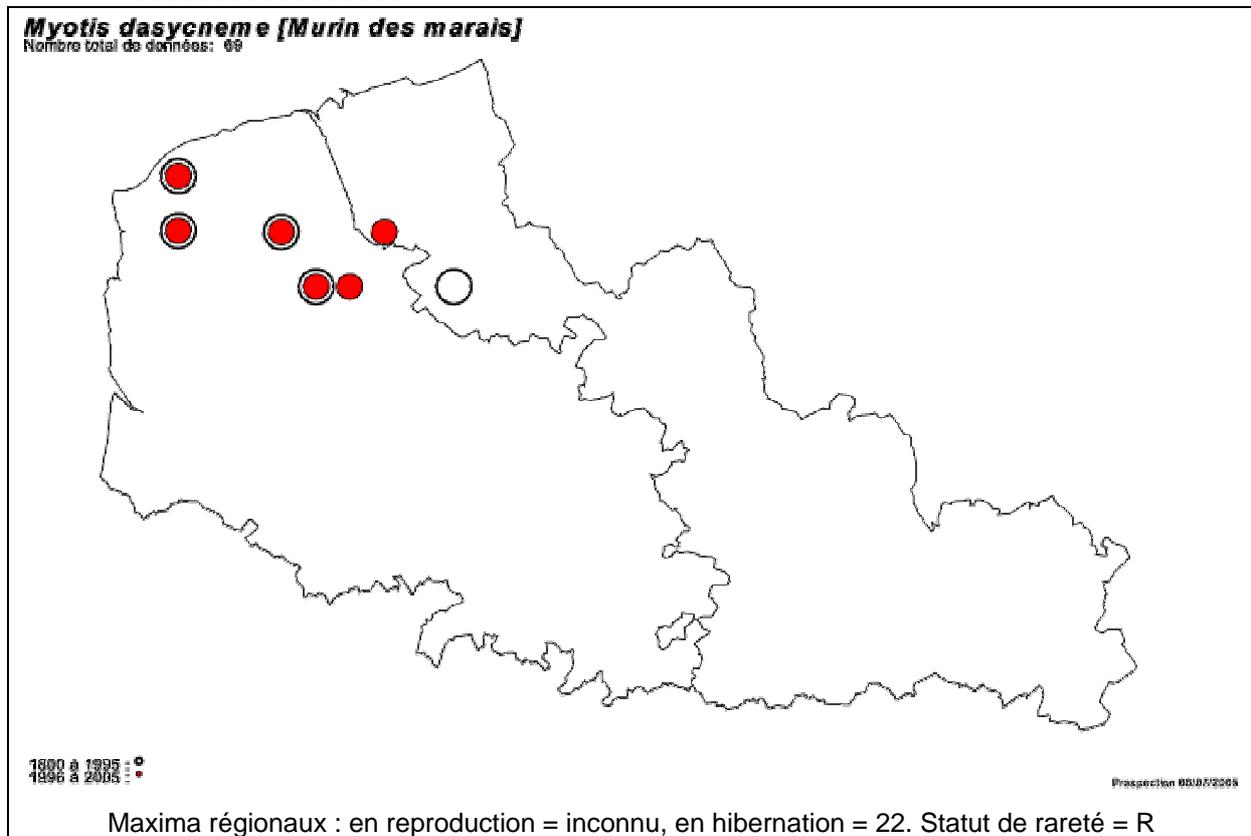
Inconnu.

### C.3.d) Mesures de gestion

Inconnu.

## C.4) Le Murin des marais (*Myotis dasycneme*)

### C.4.a) Statut régional



Pour le département du Nord, une donnée unique existe : celle de F. CHAÏB qui a déterminé l'espèce le 30 décembre 1981 à MORBECQUE. L'espèce n'a jamais été revue par la suite dans le département du Nord, malgré plusieurs prospections dans le secteur de MORBECQUE en 1996, 1997, 1998. Dans le Pas-de-Calais, l'espèce a été découverte en 1994. Depuis une vingtaine d'individus y hiberne régulièrement. Il s'agit des uniques sites français. Lors de l'hiver 2004-2005, un individu bagué a pu être contrôlé, il provenait des Pays-Bas. Une seule donnée estivale existe sur le canal au nord de Saint-Omer.

### C.4.b) Écologie

Aucun gîte de reproduction n'est connu en France. En Belgique et aux Pays-Bas, il s'agit généralement de combles de bâtiments. Les gîtes d'hibernation sont principalement souterrains. Dans le Pas-de-Calais, il s'agit pratiquement toujours de très vastes souterrains.

Les terrains de chasse sont pratiquement exclusivement des milieux aquatiques. Très souvent des plans d'eaux de grandes superficies. Cette espèce semble très sensible à la qualité des eaux.

### **C.4.c) Menaces**

Les menaces identifiées qui pèsent sur cette espèce sont :

- la destruction ou l'aménagement touristique des sites souterrains d'hibernation ou de transit.
- les modifications ou destructions de milieux propices à la chasse et/ou au développement de ses proies : arasement des haies ou des bosquets, comblement de zones humides, infrastructures routières, carrières ...
- la mise en sécurité des sites souterrains par effondrement ou comblement des entrées.
- la fréquentation humaine des sites souterrains, voire la destruction volontaire d'individus en période hivernale.
- la pollution des eaux. Les Chironomidés sont le principal groupe d'insectes dont les larves vivent dans la vase. Des recherches sont menées aux Pays-Bas pour évaluer la sensibilité de l'espèce à la contamination de ses proies (transfert de métaux lourds et de pesticides). Selon les polluants, les taux sont dépassés ou alarmants.
- un possible impact négatif lié au développement excessif de la végétation ligneuse dans les marais. Le rôle de la présence de végétation sur les berges reste peu connu. En Hollande du nord, les canaux sans arbres sont plus attractifs que les canaux bordés d'arbres. En Frise, par contre il est noté une préférence pour les larges cours d'eau avec végétation riveraine fournie, expliquée par les fortes concentrations d'insectes à l'abri dans la végétation.

### **C.4.d) Mesures de gestion [B. DURIEUX, 2002, H.J.G.A. LIMPENS, et al., 1999]**

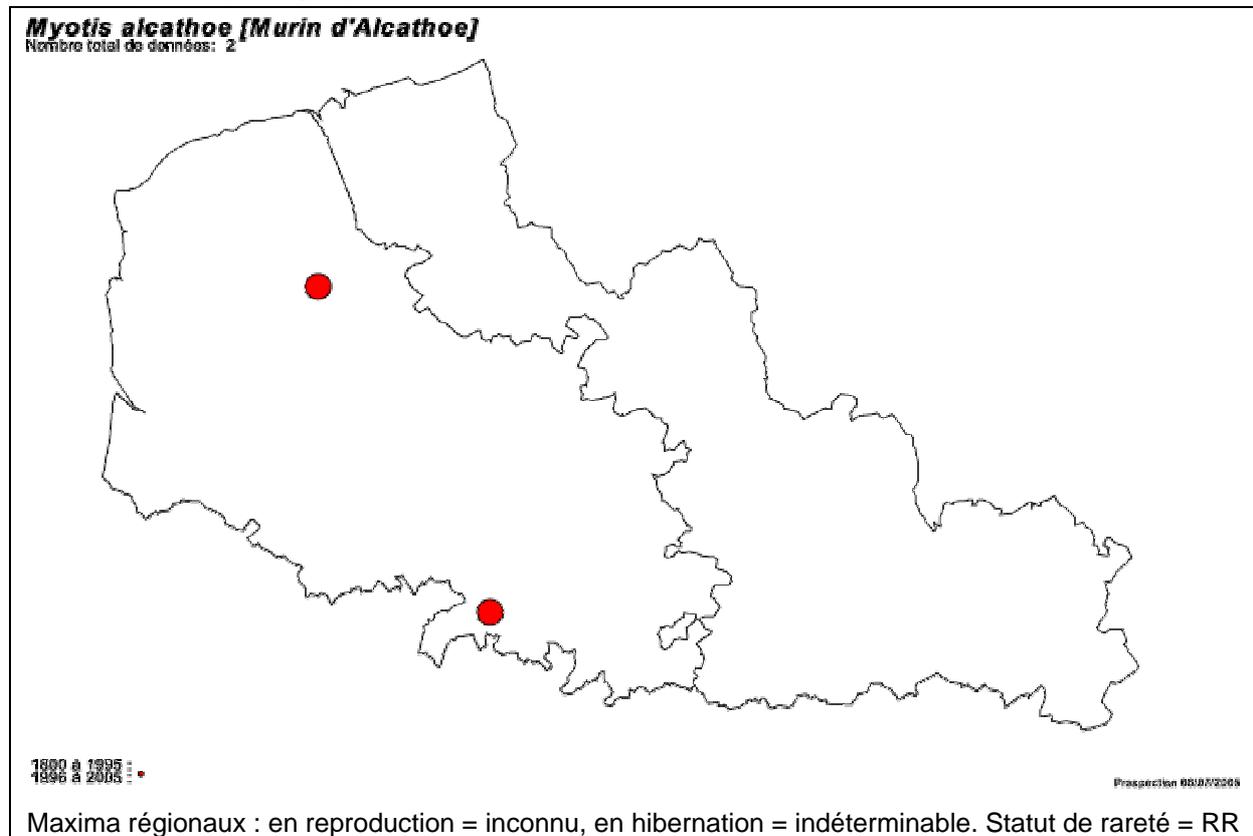
Pour les quelques sites souterrains en France (anciennes carrières et ouvrages militaires), abritant l'espèce en période hivernale, des mesures de préservation des sites ont été entreprises avec la pose de grilles et/ou la mise en place de mesures réglementaires.

Tout gîte de reproduction, d'hibernation ou de transition, accueillant des populations significatives, bénéficiera d'une protection réglementaire, voire physique (grille, enclos,...). La fermeture de mines pour raison de sécurité se fera impérativement, en concertation avec les naturalistes, au moyen de grilles adaptées au passage des chiroptères.

Une végétation abondante (roselières notamment) sera maintenue sur les berges des lacs et canaux, tout comme des surfaces d'eau libre en contrôlant le recouvrement de plantes.

## C.5) Le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)

### C.5.a) Statut régional



Deux données aux détecteurs d'ultrasons ont été confirmées par Michel Barataud. Trois individus appartenant très probablement à cette espèce ont été capturés sur la commune de Tournehem-sur-la-Hem en 2003. Nous ne connaissons rien d'autre sur cette nouvelle espèce dans la région.

### C.5.b) Écologie

L'écologie de l'espèce est peu connue. Il semble qu'elle chasse régulièrement sur les ruisseaux forestiers assez fermés. La seule colonie connue en France est située à 8 mètres de haut dans une fissure d'un platane.

### C.5.c) Menaces

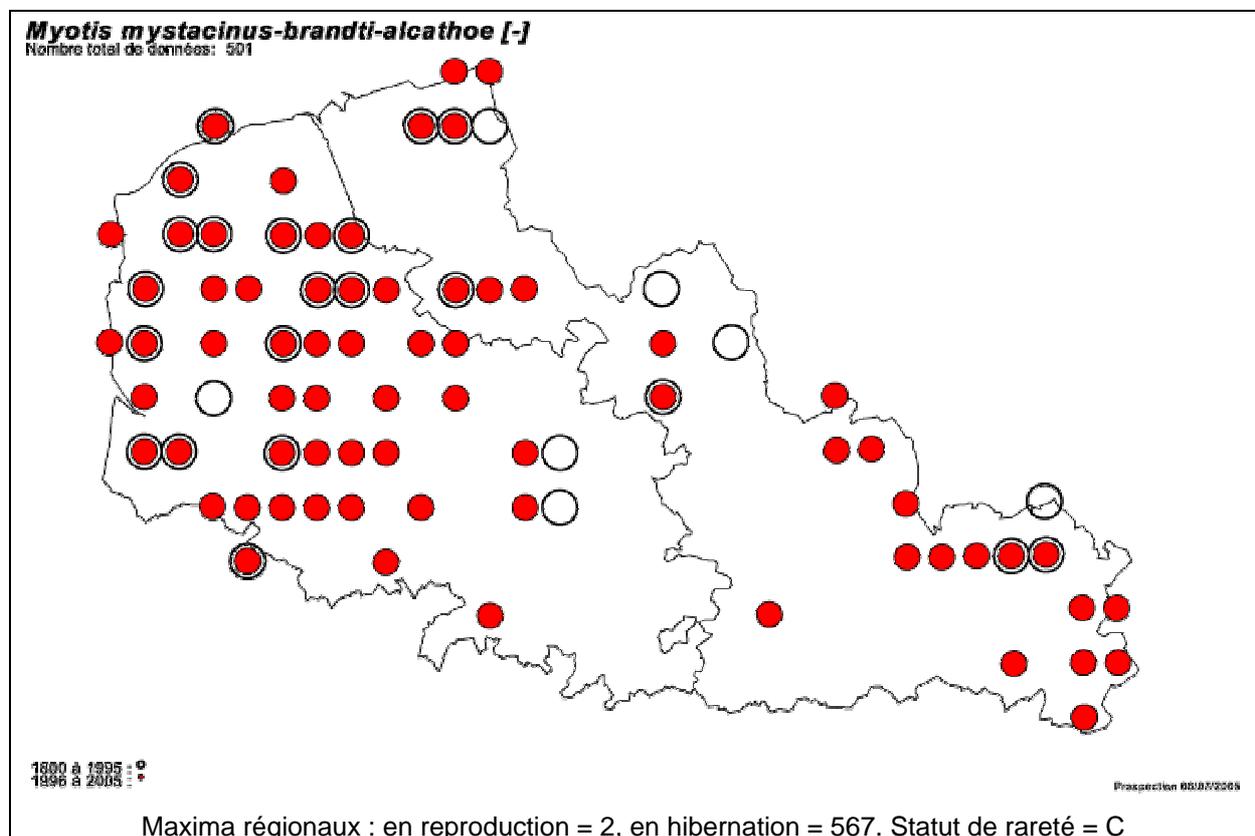
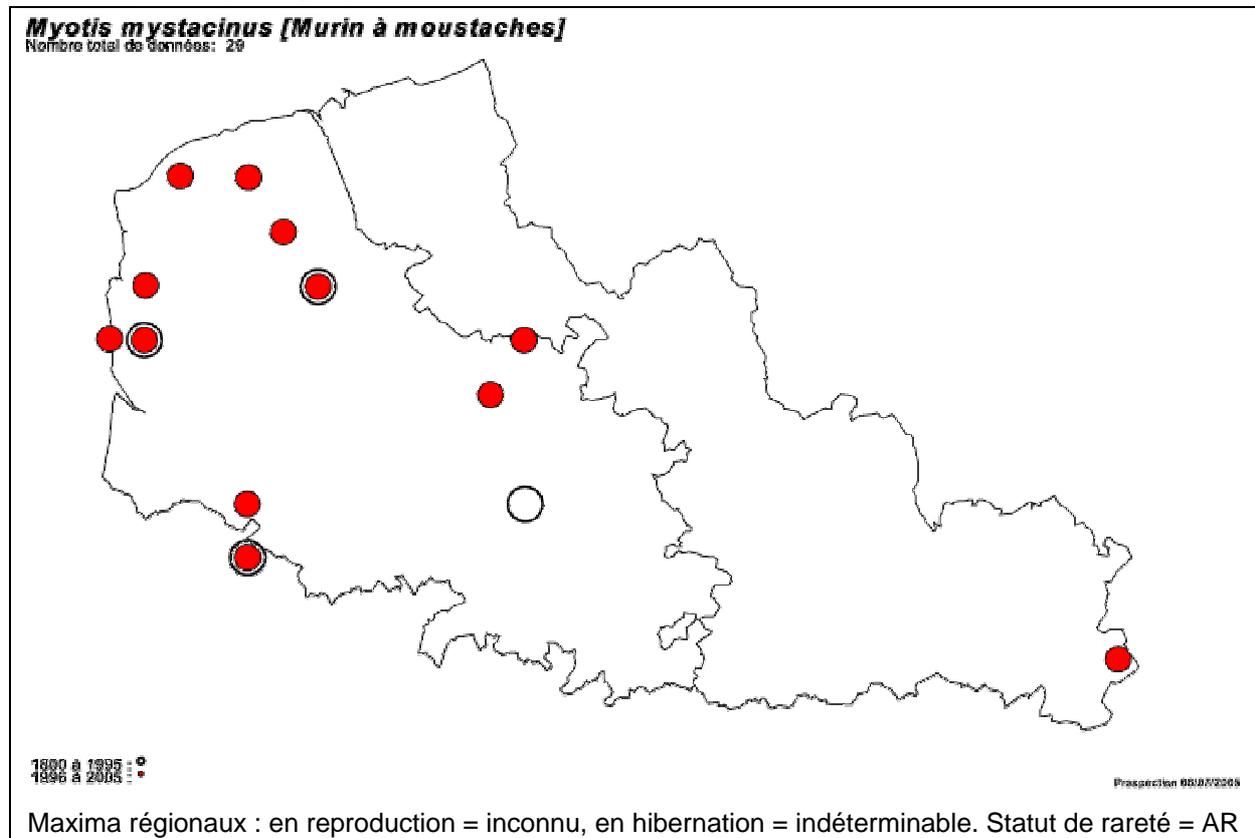
Inconnu

### C.5.d) Mesures de gestion

Inconnu.

## C.6) Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)

### C.6.a) Statut régional



Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) est une espèce répandue dans la région sans être très abondante. Les difficultés pour le séparer des ces deux cousins le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) et le Murin de Brandt (*Myotis brandti*) rend sa carte de répartition très clairsemée. Mais il est probable que toutes les données inscrites en Murin « à moustaches » (*Myotis mystacinus*) soit en réalité cette espèce.

### **C.6.b) Écologie**

C'est en hiver que l'on trouve facilement cette espèce. On la rencontre dans pratiquement tous les sites souterrains même très petit, mais souvent en faible effectif (inférieur à dix). En été, par contre, elle est beaucoup plus difficile à trouver. On ne connaît que trois colonies de reproduction sur la région, toutes dans des bâtiments, et quelques observations d'individus solitaires. La plupart des gîtes de reproduction doivent être des arbres creux.

Ses terrains de chasse sont des milieux forestiers de préférence humide, mais il chasse également de manière régulière au-dessus des fossés humides et dans les parcs et jardins.

### **C.6.c) Menaces**

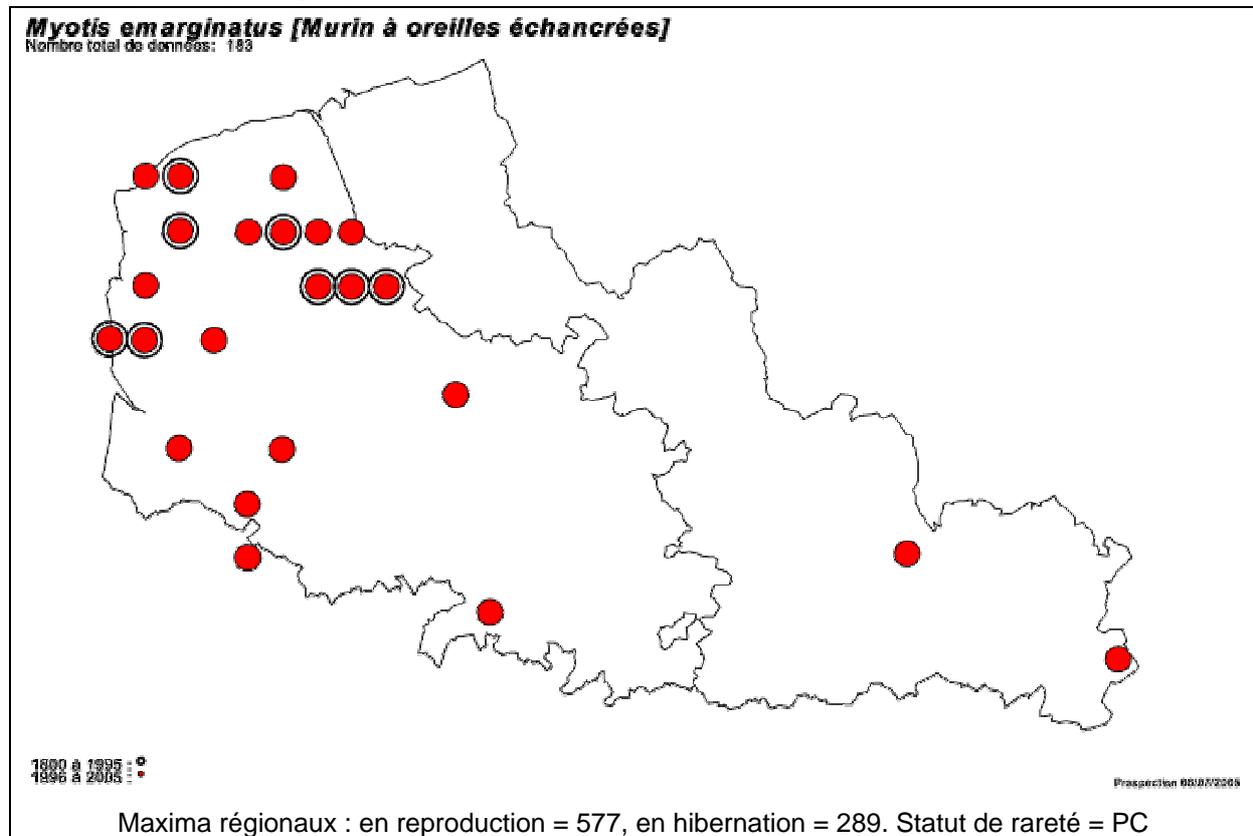
Inconnu.

### **C.6.d) Mesures de gestion**

Inconnu.

## C.7) Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

### C.7.a) Statut régional



Pour le département du Nord, les trois uniques données sont très récentes. Le statut de l'espèce n'est pas connu pour ce département. Pour le Pas-de-Calais, dans le Boulonnais et pour une moindre mesure, sur la vallée de la Canche, les gîtes d'hibernation sont bien connus. Deux gîtes de reproduction sont connus et deux sites connus pourraient servir temporairement à la mise-bas. Une colonie de reproduction a probablement été détruite dans les années 1995 sur le secteur de Dannes–Neufchâtel-Hardelot. Un site d'hibernation du secteur, suivi régulièrement, a perdu environ 85% des effectifs de cette espèce en quatre ans.

### C.7.b) Écologie

Les gîtes d'hibernation sont généralement de très grands sites souterrains généralement assez chauds (environ 10 à 12 °C). Les gîtes de reproduction sont des lieux très chauds, régulièrement de grands combles en ardoise.

Le régime alimentaire de cette espèce est principalement constitué d'araignées et, en moindre mesure, de mouches. Lors d'un suivi par radio-localisation, cette espèce a été trouvée en chasse à plus de 10 kilomètres de ses gîtes [E. PARMENTIER, 2001]. Elle chasse très probablement en forêt, en prairies, mais également dans les marais à une certaine période de l'année.

### **C.7.c) Menaces**

En France, comme pour la majorité des Chiroptères, les menaces proviennent de quatre facteurs essentiels [L. ARTHUR, 2001] :

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

### **C.7.d) Mesures de gestion**

En France, quelques sites d'hibernation et de reproduction sont actuellement protégés par des mesures réglementaires comme les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ou bénéficient de mesures plus souples comme des conventions. Plusieurs sites de mise-bas ou d'hibernation et des zones de chasse, considérés comme essentiels pour cette espèce, ont été proposés au classement dans le cadre de Natura 2000 ou de nouvelles Z.N.I.E.F.F.

Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition les plus importants doivent bénéficier d'une protection réglementaire, voire physique (grille, enclos, ...). Lors de fermeture de mines ou de carrières pour raison de sécurité, des grilles adaptées aux chiroptères doivent être utilisées en concertation avec les naturalistes. La pose de "chiroptières" dans les toitures (églises, châteaux) peut permettre d'offrir de nouveaux accès.

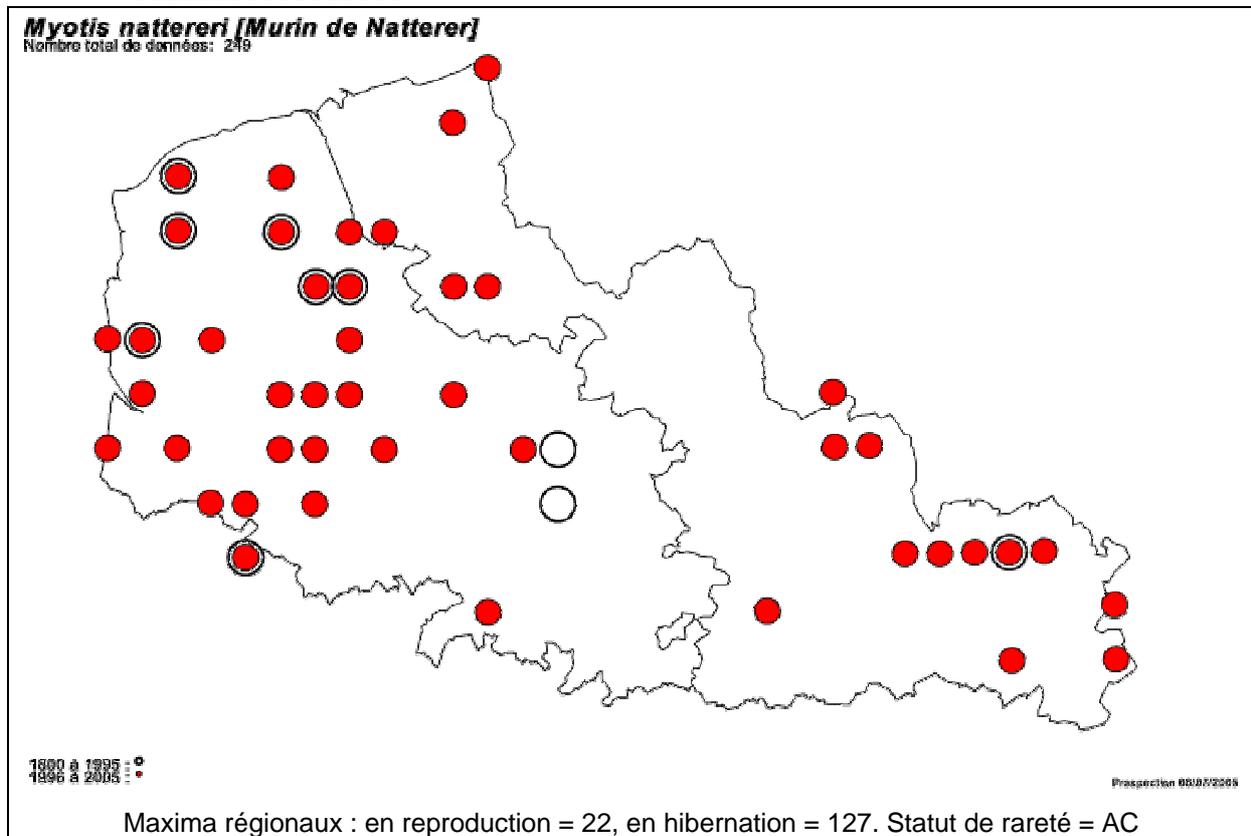
Les mesures de protection devront prendre en compte en même temps et, avec la même rigueur, les sites d'hibernation, de reproduction et de chasse. Les exigences écologiques de l'espèce sont maintenant suffisamment connues pour que des mesures de gestion puissent être proposées dès à présent :

- La conservation d'un accès minimum pour les chiroptères à tous les sites abritant cette espèce.
- L'aide au maintien de l'élevage extensif en périphérie des colonies de reproduction connues. Des expériences menées sur quinze ans aux Pays-Bas ont démontré que le retour à une agriculture intégrée, un kilomètre autour du gîte, augmentait rapidement le taux de reproduction au sein de la colonie. L'arrêt de l'usage des pesticides et des herbicides, la plantation d'essences de feuillus comme les chênes ou les noyers, la reconstitution du bocage et la mise en place de points d'eau dans cette zone périphérique proche semblent concourir à la restauration de colonies même fragilisées.

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

## C.8) Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)

### C.8.a) Statut régional



Cette espèce est assez commune de toute la région. Sans être très abondante, elle semble être répartie sur l'ensemble de la région. Les données proviennent essentiellement des prospections hivernales. En été, deux colonies de reproduction sont connues sur le Nord-Pas-de-Calais, toutes deux dans des bâtiments.

### C.8.b) Écologie

En hiver, elle hiberne régulièrement dans le milieu souterrain, mais elle hiberne très souvent dans les fissures, de nombreux individus sont donc invisibles lors des dénombrements. Les informations disponibles indiquent que cette espèce se reproduit généralement dans les arbres et sous les ponts. Cette espèce chasse régulièrement dans les structures denses du feuillage (y compris les prairies) et sur les bords des ruisseaux et des étangs.

### C.8.c) Menaces

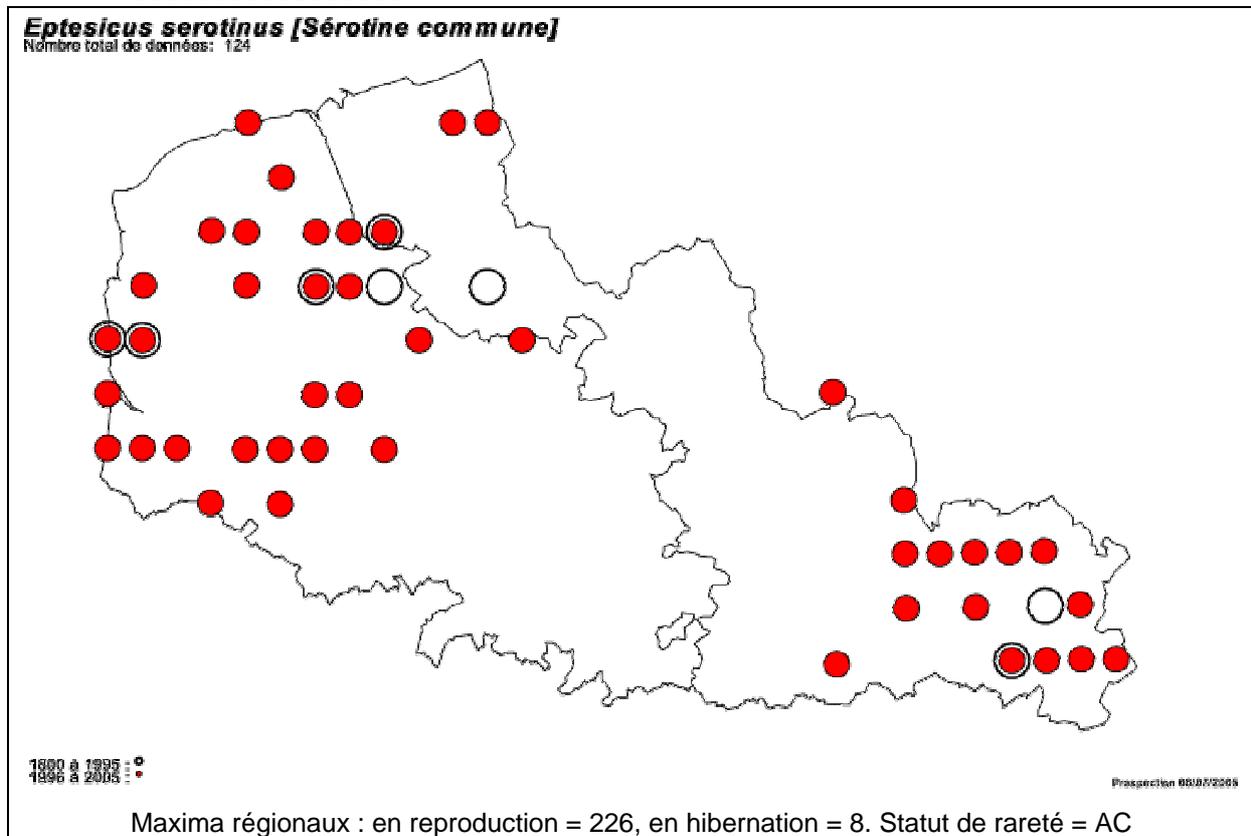
Inconnu.

### C.8.d) Mesures de gestion

Inconnu.

## C.9) La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

### C.9.a) Statut régional



Cette espèce est assez commune dans la région Nord-Pas-de-Calais. Sans utilisation de détecteur d'ultrasons, elle n'est généralement visible que lors des prospections de combles de bâtiments à la recherche des colonies de reproduction.

### C.9.b) Écologie

En hiver, elle ne fréquente pas le milieu souterrain et très peu d'information existe sur l'hibernation de cette espèce, mais il est probable qu'elle passe l'hiver dans les bâtiments. Les colonies de reproduction connues sont toutes installées dans des combles de bâtiments. C'est une espèce assez opportuniste pour ses terrains de chasse. Elle est capable de chasser en ville, comme sur les prairies ou le long des chemins forestiers. Son vol de chasse est généralement assez élevé (plus haut que la hauteur des arbres). Elle s'éloigne rarement à plus d'un kilomètre de son gîte.

### C.9.c) Menaces

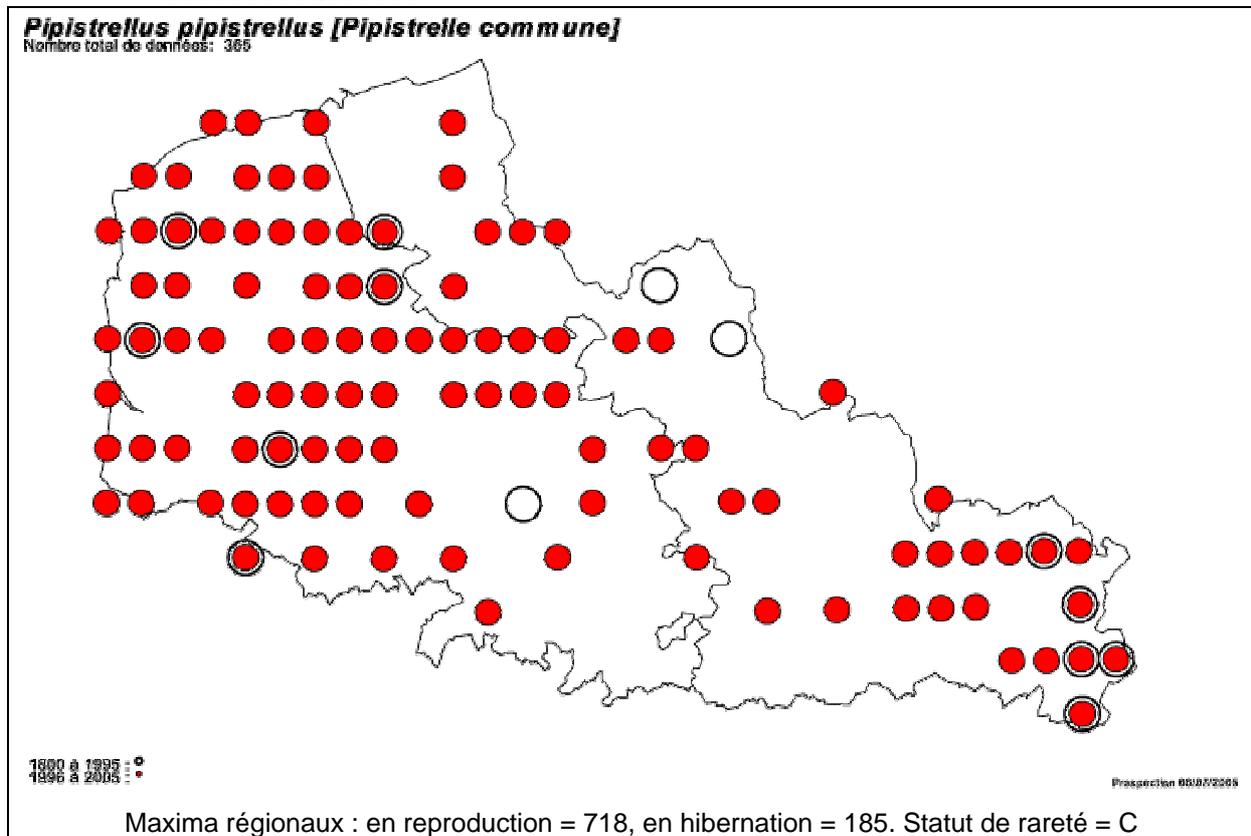
Serait en diminution en Belgique et stable en Grande-Bretagne depuis les années 1995.

### C.9.d) Mesures de gestion

Inconnu.

## C.10) La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

### C.10.a) Statut régional



Cette espèce est la plus courante de la région. La carte ci-dessous représente plus les manques de prospection que la répartition réelle de l'espèce.

### C.10.b) Écologie

Les gîtes d'hibernation de cette espèce sont très peu connus. Elle ne fréquente pas les souterrains et passe probablement hiver dans les mêmes gîtes d'été. Les gîte de reproduction sont principalement des bâtiments (tuiles de rive, coffre de volets roulants, ...).

Les terrains de chasse de cette espèce sont très divers comme son régime alimentaire qui est très éclectique. Elle chasse en plein centre-ville comme au cœur d'une vieille forêt ou dans les marais, les dunes ...

### C.10.c) Menaces

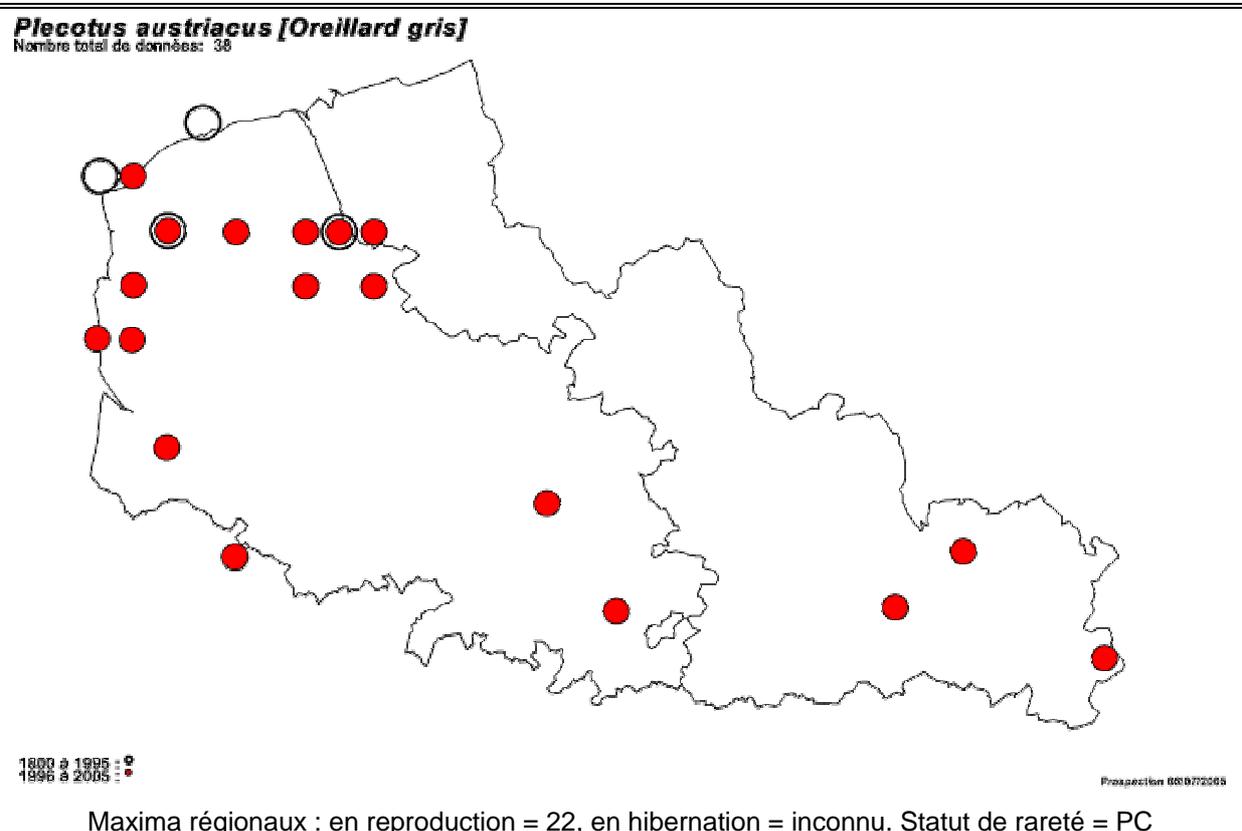
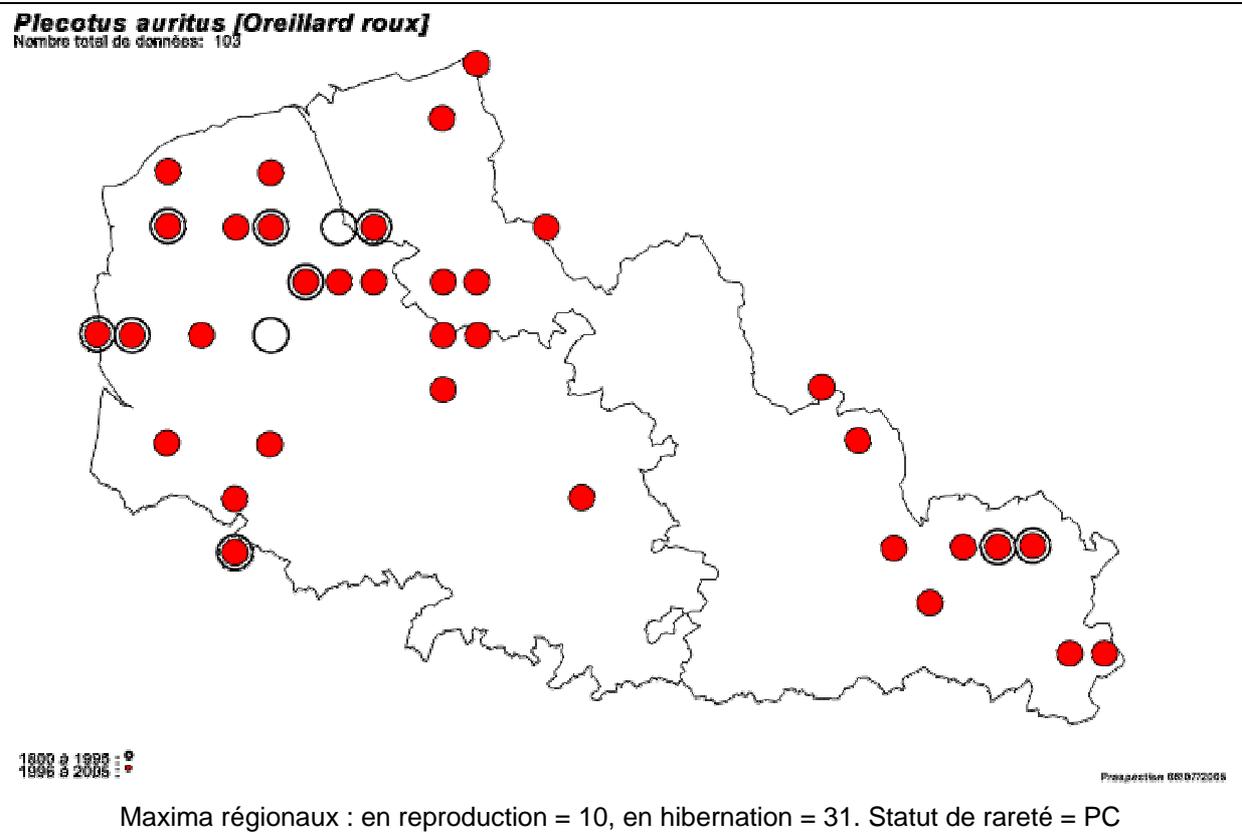
Probablement non menacé actuellement.

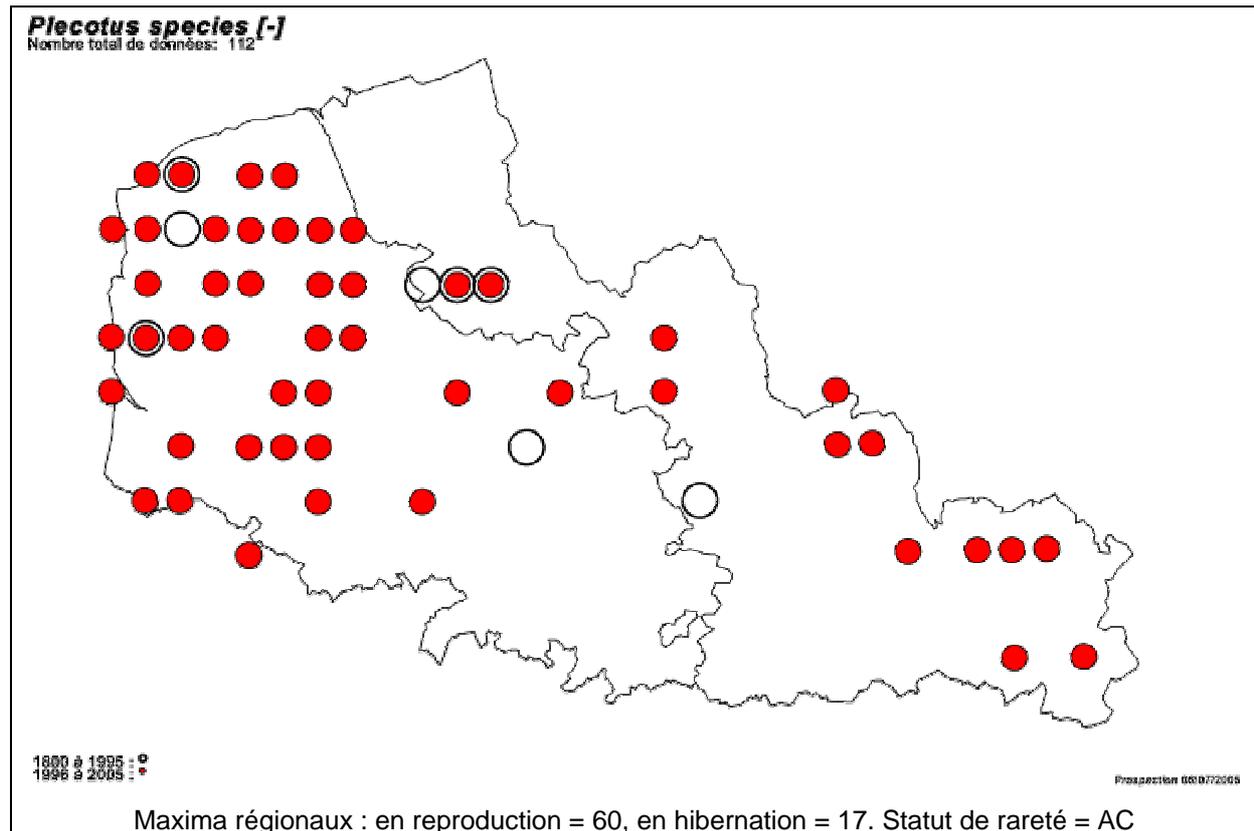
### C.10.d) Mesures de gestion

Non nécessaire.

## C.11) Les oreillards (*Plecotus sp.*)

### C.11.a) Statut régional





Les oreillards sont assez communs dans la région Nord-Pas-de-Calais. La distinction entre les deux espèces présentes dans la région n'est pas aisée. Cela explique le faible nombre de données des cartes de répartition de chacune de ces deux espèces.

### **C.11.b) Écologie**

En hiver, les observations se rapportent presque exclusivement à l'oreillard roux alors qu'en été, dans les bâtiments il s'agit presque exclusivement de l'oreillard gris.

Ces deux espèces s'éloignent généralement d'1,5 à 2 km de leur gîte de reproduction pour aller chasser. L'oreillard gris chasserait principalement en milieu ouvert et en bordure de haie. L'oreillard roux serait plus forestier autant dans le choix de ces gîtes de reproduction que dans celui de ces terrains de chasse.

### **C.11.c) Menaces**

Inconnu.

### **C.11.d) Mesures de gestion**

Inconnu.

---

## D) FACTEURS INFLUENÇANT LA PRESENCE DES CHIROPTERES SUR LE SITE

---

Les écoutes au détecteur d'ultrasons et les suivis hivernaux montrent que, dans ses limites actuelles, ce site Natura 2000 est principalement utilisé par les chiroptères comme site d'hibernation et comme site de « swarming ».

Garantir des conditions d'hibernation optimales est le premier facteur influençant la présence de chiroptères sur le site Le Parc Naturel régional des Caps et Marais d'Opales et la Coordination Mammalogique du Nord de la France ont assuré la protection physique du site en 1997. La mise en place d'une protection réglementaire sur le site de la « grotte d'Acquin » serait un plus.

Une bonne partie des espèces de chiroptères qui utilise la « grotte d'Acquin » comme site d'hibernation sont des espèces dites de contact. Elles suivent les éléments structurants du paysage comme les haies hautes ou les courts d'eau pour se déplacer entre gîtes d'hiver, gîtes de reproduction et terrains de chasse. L'absence ou la raréfaction des haies et des cours d'eaux influence négativement la présence de chiroptères sur le site.

La majorité des terrains de chasse des espèces inscrite à l'annexe II de la directive habitats et utilisant le site en hiver est située en dehors du périmètre Natura 2000. La qualité et la quantité de ces zones de chasse disponible dans les environs de la « grotte », influence également le nombre de chiroptères hibernants. Le maintien de territoires de chasse favorable est indispensable à la survie de ces espèces.

Le maintien des populations de chiroptères sur le site passe également par une protection des gîtes de reproduction des espèces les plus rares. Dans l'état actuel des connaissances, nous connaissons uniquement le site de reproduction des Murins à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), bien qu'il n'est pas encore prouvé que les individus hibernants dans la « grotte » d'Acquin soit les mêmes que ce qui se reproduit dans la colonie. L'analyse de la carte de répartition du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), ainsi que la capture d'une femelle allaitante dans la grotte en automne 2004 laisse penser qu'une colonie de reproduction existe non loin.

## E) PRECONISATION DE GESTION DU SITE POUR LES CHIROPTERES ET AMELIORATION DES CONNAISSANCES A LEURS SUJETS

Le site d'hibernation est très attractif pour les chiroptères. La seule préconisation de gestion concernant la « grotte » serait de lui obtenir un statut réglementaire de protection. On veillera naturellement à ce que la protection physique du site, mise en place 1997, reste en opérationnelle.

Les caractéristiques des terrains de chasse sont différentes suivant les espèces. Il existe tout de même des mesures favorisant toutes les espèces. Ces mesures seraient à appliquer dans et autour de ce site Natura 2000 :

Il s'agit essentiellement de :

- Favoriser l'agriculture « biologique » et l'agriculture « raisonnée », qui sont des pratiques plus respectueuses de l'environnement.
- Proscrire les traitements systématiques aux insecticides et aux herbicides (favoriser la "lutte intégrée")
- Dans le cas de prairies de fauches ou de fauche de bas-côtés de chemins, éviter les fauches précoces (néfastes à l'entomofaune), ou laisser une bande enherbée en limite de parcelle qui ne sera fauchée qu'une fois l'an (fauche tardive d'entretien).
- Conserver ou replanter les haies variées d'essences locales entre les parcelles agricoles (points de repères pour les chauves-souris en déplacement et zones de chasse importantes les jours de vent),
- Maintien des écotones et des corridors (ripisylves, clairières, ...)
- Maintenir ou créer des structures diversifiées dans les forêts (favoriser le taillis sous futaie). Créer des îlots de vieillissement.
- Conserver des "arbres à pics", dont les trous sont utilisés comme gîtes par les chauves-souris et de façon générale des arbres sénescents, des arbres creux et des arbres de gros diamètres.
- Conserver des arbres morts sur pied (favorables aux insectes).
- Favoriser des types de pâturages variés (ovin, caprin, bovin, équin), ce qui diversifie les peuplements d'insectes coprophages.
- Vermifuges : ne pas utiliser d'Ivermectine pour les traitements endectocides,
- Maintien d'un élevage extensif raisonnable, favorable à la production d'insectes et à l'entretien des pelouses

Un manque de connaissance existe quant aux terrains de chasse de nombreuses espèces du site, ainsi que dans la localisation de certaines colonies de reproduction.

Une étude visant à localiser la colonie de reproduction du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) serait à réaliser.

Des études sur les territoires de chasse et les corridors de déplacement du Murin des marais (*Myotis dasycneme*), du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et du Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) sont également très importantes pour la conservation de ces espèces.

Améliorer les connaissances sur les Grands Murins (*Myotis myotis*) de ce secteur serait également intéressant.

---

## CONCLUSION

---

Le site NPC 015 revêt un enjeu très important pour les chauves-souris que ce soit qualitativement (c'est l'un des six sites français abritant le Murin des marais *Myotis dasycneme*) ou quantitativement (la grotte d'Acquin est l'un des principaux sites d'hibernation en nombre d'individus pour le Nord Pas-de-Calais).

La sauvegarde de ces populations de chiroptères nécessite, en plus de la protection des gîtes d'hibernation, de protéger les colonies de reproduction et de maintenir des terrains de chasse favorables.

Bien que les connaissances des différentes populations de chiroptères du secteur aient fortement augmenté aux cours des dernières années, des lacunes existent encore.

Les deux objectifs actuels pour la prise en compte des chiroptères sont : améliorer les connaissances de ces populations et mettre en place les mesures déjà applicables dans et autour du périmètre Natura 2000.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- L. ARTHUR**, 2001, Les Chiroptères de la Directive Habitat - Le Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*, Arvicola, XIII, (2), 38-41 p.
- M. BARATAUD**, 1996, Ballade dans l'inaudible - Identification acoustique des chauves-souris de France, Sittelle, 2CD + 48 p.
- M. BARATAUD**, 2002, Méthode d'identification acoustique des chiroptères d'Europe - Mise à jour printemps 2002, Sittelle, 1CD + 14 p.
- M. BARATAUD**, 2004, Exemple de méthodologie applicable aux études visant à quantifier l'activité des chiroptères à l'aide de détecteurs d'ultrasons, 5 p.
- M.-O. BEUDELS et J. FAIRON**, 1996, Découverte et conservation des chauves-souris de la Région wallonne, Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 71 p.
- B. DURIEUX**, 2002, Les Chiroptères de la Directive Habitat - Le Murin des marais *Myotis dasycneme*, Arvicola, XIV, (1), 20-23 p.
- X. GREMILLET**, 2002, Les Chiroptères de la Directive Habitat - Le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*, Arvicola, XIV, (1), 10-14 p.
- O. V. HELVERSEN, K.-G. HELLER, F. MAYER, A. NEMETH, M. VOLLETH et P. GOMBKÖTÖ**, 2001, Cryptic mammalian species: a new species of whiskered bat (*Myotis alcathoe* n. sp.) in Europe, Naturwissenschaften, 88, 5, 217-223 p.
- T. KERVYN**, 2001, Les Chiroptères de la Directive Habitat - Le Grand Murin *Myotis myotis*, Arvicola, XIII, (2), 41-44 p.
- H. J. G. A. LIMPENS, P. H. C. LINA et A. M. HUTSON**, 1999, Revised action plan for the conservation of the pond bat (*Myotis dasycneme*) in Europe, report to the Council of Europe, 55 p.
- P. LUMARET et F. ERROUSSI**, 2002, Use of anthelmintics in herbivores and evaluation of risks for the non target fauna of pastures, Veterinary research, 33, 547-562 p.
- E. PARMENTIER**, 2001, Prospection des chiroptères en activités sur les sites Natura 2000 n°4, n°5, n°11 et n°15. Recherche des zones de chasse du Grand Murin (*Myotis myotis*) à MONTREUIL (62) et du Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) à ARDRES (62). Coordination Mammalogique du Nord de la France, Direction Régionale de l'Environnement Nord-Pas-de-Calais, Région Nord-Pas-de-Calais, 72 p.
- E. PARMENTIER**, 2002, Diagnostic chiroptérologique de la Grotte d'Acquin, Coordination Mammalogique du Nord de la France, Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale, Direction Régionale de l'Environnement Nord-Pas-de-Calais, 32 p.
- K. N. PARSONS, G. JONES, I. DAVIDSON-WATTS et F. GREENAWAY**, 2003, Swarming of bats at underground sites in Britain - implications for conservation, Biological conservation, 111, 63-70 p.
- R. D. RANSOME et A. M. HUTSON**, 1999, Revised action plan for conservation of the greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*) in Europe, report to the Council of Europe, 48 p.
- M. RUEDI, P. JOURDE, P. GIOSA, M. BARATAUD et S.-Y. ROUE**, 2002, DNA reveals the existence of *Myotis alcathoe* in France (Chiroptera: Vespertilionidae), Revue suisse de Zoologie, 109, (3), 643-652 p.
- M. VAN DE SIJPE**, 1999, Guide sonore des cris de la plupart des espèces belges de chauves-souris, Groupe Chiroptères Natuurreservaten, 1CD + 41 p.

Étude réalisée avec le soutien technique des coopérateurs



CHAMBRE  
D'AGRICULTURE  
PAS-DE-CALAIS



CRPF  
NORD - PAS DE CALAIS - PICARDIE



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



DIRECTION  
RÉGIONALE  
DE L'ENVIRONNEMENT  
NORD-PAS-DE-CALAIS

Étude réalisée avec le concours financier de la DIREN