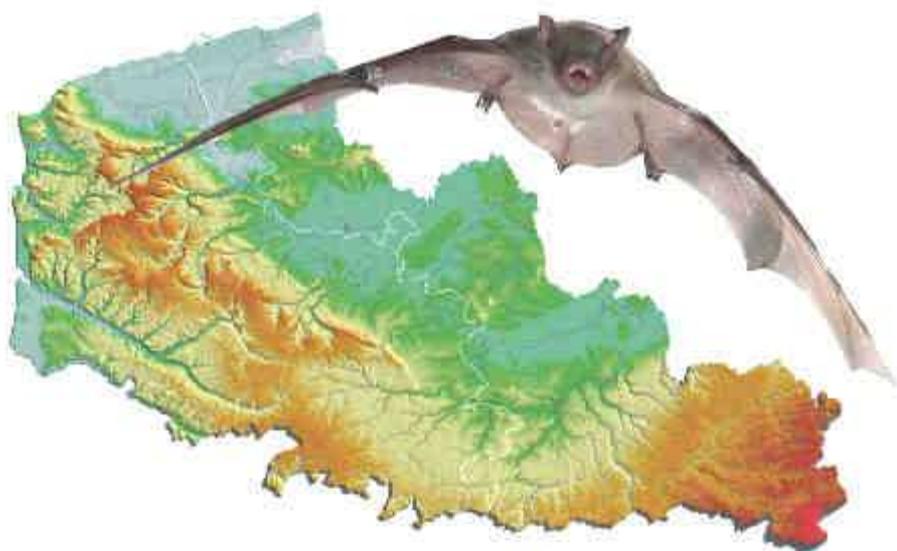


PLAN REGIONAL DE RESTAURATION DES CHIROPTERES DU NORD – PAS DE CALAIS

PERIODE 2009-2013



Coordination : Vincent COHEZ

Rédaction : Simon DUTILLEUL

PLAN REGIONAL DE RESTAURATION DES CHIROPTERES DU NORD – PAS DE CALAIS

PERIODE 2009 - 2013

Référence à utiliser pour citation :

DUTILLEUL S., 2009 – Plan Régional de Restauration des Chiroptères du Nord – Pas de Calais : Période 2009 - 2013 – Coordination Mammalogique du Nord de la France, 95 pp.

Photo montage de couverture :

Carte des visages naturels : IGN - BD alti ® ; SIGALE ® Nord – Pas de Calais, 2008

Murin des marais : Adams Y., 2004

PRÉAMBULE

Le présent Plan Régional de Restauration des Chiroptères en Nord – Pas de Calais portant sur la période 2009 - 2013 est une déclinaison du Plan National de Restauration des Chiroptères prévue pour la période 2008 – 2012. Ce Plan Régional s'inscrit ainsi pleinement dans les actions prévues au niveau national. En effet, la fiche action n°1 du Plan National est intitulée : « Rédiger et mettre en oeuvre des plans de restauration régionaux pour les Chiroptères ».

A ce titre, la Coordination Mammalogique du Nord de la France (C.M.N.F.), en tant que structure d'étude, de protection et de sensibilisation des Mammifères sauvages du Nord – Pas de Calais, a été désignée par la DREAL Nord – Pas de Calais afin de rédiger et mettre en œuvre ce plan sur les 5 années à venir.

Par ailleurs, dans le cadre d'un partenariat avec le Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas-de-Calais, la rédaction des fiches actions a été réalisée conjointement avec cette structure, représentée par M. Julien MASQUELIER, chargé d'étude. Le partage de la rédaction des fiches s'est effectué d'un commun accord, suite à une réunion entre les deux structures (réunion ayant eu lieu le 31 avril 2009 au Conservatoire des Sites).

L'ensemble des fiches actions a été relu par Cédric VANAPPELGHEM, responsable secteur études au Conservatoire des sites.

Ce Plan régional arrive en cours de mise en œuvre du Plan de Restauration National. Nous avons donc reporté la période du plan sur 2009-2013, ceci en accord avec la coordination nationale.

Partenaire technique :



Conservatoire des Sites Naturels
du Nord et du Pas de Calais

Partenaires financiers :



SOMMAIRE

STRUCTURE PORTEUSE DU PLAN REGIONAL DE RESTAURATION	6
INTRODUCTION.....	7
I. ÉTAT DES CONNAISSANCES.....	8
I.1. SYSTEMATIQUE ET EVOLUTION DES CONNAISSANCES	8
I.1.1 EN FRANCE	8
I.1.2 EN NORD – PAS DE CALAIS	8
I.2. STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION.....	9
I.2.1. PROTECTIONS REGLEMENTAIRES	9
I.2.2. LISTES ROUGES ET STATUTS DE CONSERVATION.....	10
I.2.3 EVALUATION DE L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES.....	12
I.3. ASPECTS DE LA BIOLOGIE ET DE L'ÉCOLOGIE INTERVENANT DANS LA CONSERVATION DES ESPECES.....	12
I.3.1. LE DEPLACEMENT	12
1.3.1.1. Le vol.....	12
1.3.1.2. L'écholocalisation.....	12
1.3.1.3. La migration ou erratisme	13
1.3.1.4. La chasse	13
I.3.2. L'HIBERNATION.....	14
I.3.3. LA REPRODUCTION.....	14
I.3.4. LE REGIME ALIMENTAIRE	14
I.4. ASPECTS DE LA BIOLOGIE ET DE L'ÉCOLOGIE INTERVENANT DANS LA CONSERVATION DES HABITATS	15
I.4.1. LE GITE.....	15
1.4.1.1. Les gîtes anthropiques.....	15
1.4.1.2. Les gîtes arboricoles.....	16
1.4.1.3. Gîtes cavernicoles	17
I.4.2. LE DOMAINE VITAL	17
I.5. DISTRIBUTION ET DYNAMIQUE DES POPULATIONS.....	18
I.5.1. DISTRIBUTION ACTUELLE DES CHIROPTERES DU NORD – PAS DE CALAIS	18
I.5.2. REPARTITION DES 22 ESPECES DU NORD – PAS DE CALAIS.....	19
I.5.3. DYNAMIQUE DES POPULATIONS.....	42
I.5.3.1 Facteurs d'influence de la dynamique des populations	42
I.6. AMENAGEMENT ET PROTECTION DES GITES A CHIROPTERES	43
I.7. MENACES ET CAUSES DE DISPARITION.....	45
I.7.1. DISPARITION OU MODIFICATION DU GITE	45
I.7.2. MODIFICATION DU PAYSAGE	46
I.7.3. DESTRUCTION DIRECTE ET DERANGEMENTS DES POPULATIONS	46
I.7.3.1. Dérangements et persécutions.....	46
I.7.3.2. Prédation et problèmes de cohabitation	47

I.7.3.3. les éoliennes	47
I.7.3.4. Impact des routes et autres infrastructures	47
I.7.4. <i>CONTAMINATION CHIMIQUE</i>	48
I.7.4.1. Les traitements de charpente.....	48
I.7.4.2. Les insecticides et métaux lourds	48
I.7.4.3. Les antiparasitaires.....	48
I.7.5. <i>EPIZOOTIES - ZONOSSES</i>	49
I.7.6. <i>AUTRES MENACES ET FACTEURS LIMITANTS</i>	49
I.8. MOYENS ET ACTION DE CONSERVATION.....	49
I.8.1. <i>MESURES D'INVENTAIRE, DE PROTECTION OU DE CONSERVATION</i>	50
I.8.2. <i>BILAN DES ACTIONS DEJA REALISEES EN REGION EN FAVEUR DES CHIROPTERES</i>	50
I.9 LACUNES IDENTIFIEES A L'ECHELLE REGIONALE.....	53
II. DIAGNOSTIC DES ENJEUX ET DEFINITION DES STRATEGIES.....	53
II.1 CADRE NATIONAL	53
II.2 CADRE REGIONAL	54
III. MISE EN ŒUVRE DU PLAN REGIONAL.....	55
III.1. LISTE DES ACTIONS RETENUES AU NIVEAU REGIONAL	55
III.2 DETAIL DES ACTIONS REGIONALES	56
III.3 CALENDRIER GENERAL DES ACTIONS REGIONALES ET BUDGET PREVISIONNEL	76
III.4 MODALITES ORGANISATIONNELLES.....	77
III.4.1. <i>LA REDACTION ET LA MISE EN OEUVRE DU PLAN AU NIVEAU REGIONAL</i>	77
III.4.2. <i>L'EVALUATION DU PLAN</i>	77
III.4.3 <i>EXPERTISE MOBILISABLE</i>	77
BIBLIOGRAPHIE.....	79
ANNEXE A : LISTE DES ACTIONS NATIONALES A MENER POUR LE PLAN NATIONAL DE RESTAURATION DES CHIROPTERES 2008 – 2012.....	86
ANNEXE B : LISTE DES SITES D'HIVER ET D'ETE AMENAGES DANS LE NORD – PAS DE CALAIS	87
ANNEXE C : COMPTE-RENDU ET COMPOSITION DU COMITE DE PILOTAGE	90
ANNEXE D : AVIS DU CSRPN DU NORD – PAS DE CALAIS.....	94

STRUCTURE PORTEUSE DU PLAN REGIONAL DE RESTAURATION

LA COORDINATION MAMMALOGIQUE DU NORD DE LA FRANCE (CMNF)



Créée en 1993, la CMNF est une association de loi 1901, qui regroupe un ensemble de bénévoles, s'intéressant aux mammifères sauvages du Nord – Pas de Calais. Elle a pour objectifs d'étudier ces derniers afin d'améliorer les connaissances régionales, de les protéger au mieux et d'inculquer au grand public un respect de cette faune souvent mal connue.

Dans ce but, l'association qui regroupe une cinquantaine de membres actifs est organisée en deux groupes principaux :

- un groupe mammifères marins ;
- un groupe Chiroptères.

Via le groupe Chiroptères, la CMNF réalise chaque année plusieurs actions en faveur des chauves-souris, que ce soit auprès des particuliers ou des professionnels. Ainsi, ses actions permettent de :

- Connaître :
 - o Etude des terrains de chasse par radio-tracking
 - o Recherche et suivi des colonies de mise bas
 - o Inventaires hivernaux et estivaux
- Protéger :
 - o Protections physiques de sites (gîtes d'hiver, d'été, de mise bas, de transit)
 - o Etudes d'impacts sur les projets éoliens
- Sensibiliser :
 - o S.O.S. Chauve-souris auprès des particuliers ou professionnels
 - o Animations scolaires
 - o Nuit européenne de la chauve-souris

Toutes ces actions sont possibles grâce à de nombreux partenariats techniques et/ou financiers dont :

- EDEN 62 (Conseil Général du Pas-de-Calais),
- Conseil Général du Nord,
- Parc Naturel Régional Caps et Marais d'Opale,
- Parc Naturel Régional Avesnois,
- Parc Naturel Régional Scarpe Escaut,
- Conservatoire des Sites Naturels 59-62,
- CPIE Chaîne des Terrils,
- Office National des Forêts,
- Ligue Protectrice des Animaux de Calais,
- Naturalistes Sans Frontières
- Espaces Naturels Lille Métropole,
- Sub Artésia
- Communauté de Commune Pays de Pévèle,
- Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères,
- Voies Navigables de France.

INTRODUCTION

Avec un peu plus de 1000 espèces réparties dans le monde, les chauves-souris représentent environ 25 % de tous les mammifères (Hutson *et al.*, 2001). Au cours de leur évolution, ces animaux ont développé une morphologie spécifique qui a suffi, à elle seule, à les classer dans un ordre à part : les Chiroptères. Ce dernier est d'ailleurs scindé en deux sous-ordres (Hutson *et al.*, 2001) selon la taille des animaux :

- les Mégachiroptères (167 espèces);
- les Microchiroptères (834 espèces, sans compter celles nouvellement décrites depuis).

Sur le continent européen, seuls les Microchiroptères peuvent être rencontrés naturellement. La majeure partie de ceux-ci (75 %) présentent un régime alimentaire strictement insectivore (Hutson *et al.*, 2001). Les autres ajoutent parfois à leur menu d'autres invertébrés (Steck & Brinkmann, 2006) voire même quelques vertébrés (Björn *et al.*, 2001 ; Ibanez *et al.*, 2001 ; Popa-Lisseanu *et al.*, 2007). Cette forte spécialisation trophique n'a pas que des avantages. De fortes réductions de cette ressource alimentaire, ont été constatées par l'ensemble des scientifiques européens. Le développement de l'agriculture intensive et de son lot d'insecticides et pesticides semble être la cause majeure de cette observation (Hutson *et al.*, 2001). Les populations européennes de chauves-souris ont alors été directement touchées par ces pratiques et ont, de ce fait, grandement régressé ces 50 dernières années. D'autres facteurs, comme la dégradation ou la destruction des habitats et gîtes à Chiroptères, ont joué aussi un rôle dans cette diminution globale.

Face à ce constat, l'Europe a reconnu l'état défavorable de conservation des chauves-souris, sur son territoire et dans les Etats non européens, de leur aire de répartition. Jugeant que les menaces sont identiques, aux espèces migratrices ou non, celle-ci a mis en place en 1994, un

« Accord relatif à la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe ». Cet accord, appelé « Accord Eurobats » fut signé à ce jour par trente pays différents (www.eurobats.org, 2009) dont la France. Celle-ci s'est alors engagée à adopter et mettre en oeuvre une série de mesures législatives et administratives en faveur des chauves-souris sur son territoire.

C'est ainsi qu'en 1996, le « Plan d'action pour la biodiversité en France » prévoyait des considérations spécifiques pour les Chiroptères. Puis, à la demande du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE), un « Plan national de restauration des Chiroptères en France métropolitaine pour la période 1999-2003 » a été rédigé.

Ce plan étant arrivé à échéance, un second plan national de restauration (validé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables en novembre 2007) portant sur la période 2008-2012 a été élaboré. Une de ses priorités est de relayer l'action au niveau régional par le biais des coordinateurs régionaux de la SFPEM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères) et des DREAL. Ceux-ci ont alors pour tâche de rédiger un « Plan Régional de Restauration des Chiroptères ».

Animée par le coordinateur régional de la SFPEM, la CMNF a été désignée par la DREAL Nord – Pas de Calais afin de rédiger ce plan. L'élaboration de ce Plan Régional est l'occasion de faire le point sur les connaissances acquises au niveau chauves-souris, et d'identifier les lacunes sur l'ensemble du territoire régional.

L'objectif de ce plan est donc d'établir un bilan des connaissances à l'année 2009, sur le nombre d'espèces de Chiroptères, leur répartition, les colonies connues, ... afin de proposer une série d'actions appropriées à la conservation des Chiroptères à l'échelle du Nord – Pas de Calais.

I. ÉTAT DES CONNAISSANCES

I.1.1 EN FRANCE

I.1. SYSTEMATIQUE ET EVOLUTION DES CONNAISSANCES

La France métropolitaine est riche de 34 espèces de chiroptères, réparties en quatre familles :

- Les Rhinolophidés ont pour caractère distinctif un appendice nasal en forme de fer à cheval et sont représentés, en France métropolitaine, par quatre espèces du même genre : le Grand rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Petit rhinolophe et le Rhinolophe de Méhély (plus observé en France depuis 1964).
- Les Vespertilionidés sont caractérisés par leur tragus. Cette famille est la plus représentée dans la Métropole, avec 8 genres et 27 espèces.
- Les Minioptéridés sont représentés par une seule espèce (le Minioptère de Schreibers) dont les principales caractéristiques sont un museau court et un front bombé. Cette famille a été récemment distinguée de la famille des Vespertilionidés.
- Les Molossidés possèdent une queue dépassant largement de la membrane alaire postérieure. Ils ne sont représentés que par une espèce : le Molosse de Cestoni.

Ces dernières années ont été riches en découvertes taxonomiques. Grâce aux avancées technologiques, cinq nouvelles espèces ont été identifiées au cours des dix dernières années :

- *Pipistrellus pipistrellus* a été scindée en deux taxa : la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* et la Pipistrelle pygmée (parfois appelée Pipistrelle soprane) *Pipistrellus pygmaeus*, distinguées dans un premier temps par les caractéristiques de leurs signaux d'écholocation. Des études génétiques, comportementales et écologiques ont permis de confirmer leur statut d'espèces distinctes (Jones & Van Parijs, 1993 ; Jones & Barratt, 1999 ; Russo & Jones, 2000).
- Proche morphologiquement du Murin à moustaches *Myotis mystacinus*, le Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*, a été décrit en 2001 (Helvesen *et al.*, 2001). Sa présence a été confirmée en France en 2002 (Ruedi *et al.*, 2002 ; Jourde, 2003) où il semble assez largement distribué.
- Le Murin du Maghreb *Myotis punicus* a été distingué génétiquement du Grand et du Petit

murin (Castella *et al.*, 2000) et sa présence est confirmée en Corse (Beuneux & Courtois, 2002).

- L'Oreillard montagnard *Plecotus macrobullaris*, anciennement considéré comme une sous-espèce de l'Oreillard roux *P. auritus*, est maintenant élevé au rang d'espèce, suite aux travaux de Kiefer & Veith (2002) et de Spitzenberg *et al.* (2001, 2002, 2003).
- Le Murin d'escalera *Myotis escaleraei* a été récemment dissocié du Murin de Natterer en Espagne (Ibanez *et al.*, 2006). La présence de cette nouvelle espèce a été avérée dans les Pyrénées orientales au cours de l'année 2008 (Evin, 2009)

Ces découvertes étant récentes, la répartition de ces cinq espèces n'est pas encore connue de manière certaine. A l'heure actuelle, les cartes de distribution géographique de la Pipistrelle pygmée, du Murin d'Alcathoe et de l'Oreillard montagnard illustrent davantage l'effort de prospection que la répartition réelle de ces trois espèces.

Des travaux récents montrent qu'il est fort probable que plusieurs nouvelles espèces soient encore décrites en Europe dans les prochaines années, notamment par différenciation génétique des espèces suivantes : Sérotine commune, Murin de Natterer, Vespère de Savi, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard roux (Ibanez *et al.*, 2006 ; Mayer *et al.*, 2007).

I.1.2 EN NORD – PAS DE CALAIS

Parmi les 34 espèces françaises, 22 ont été recensées dans la région depuis 1993 (date des premières prospections spécifiques en région) à 2009, soit par capture, soit par détection ultrasonore, soit directement à vue lors d'inventaires hivernaux ou lors de « S.O.S. chauve-souris » (cf. *Tab. I* page 11 pour la liste des espèces présentes en région). 17 espèces sont présentes dans le département du Nord et 21 dans le Pas de Calais. Elles se répartissent en deux familles : les Rhinolophidés (2 représentants) et les Vespertilionidés (20 espèces).

Comme sur l'ensemble de l'hexagone, les espèces nouvellement inventoriées dans le Nord – Pas de Calais sont nombreuses, soit en raison de leur description récente, soit en raison d'une meilleure connaissance des espèces, soit du fait d'une dynamique de prospection plus importante. En effet, comme l'illustre la figure 1, nous pouvons observer une nette progression dans l'investissement et l'acquisition de données à partir des années 90.

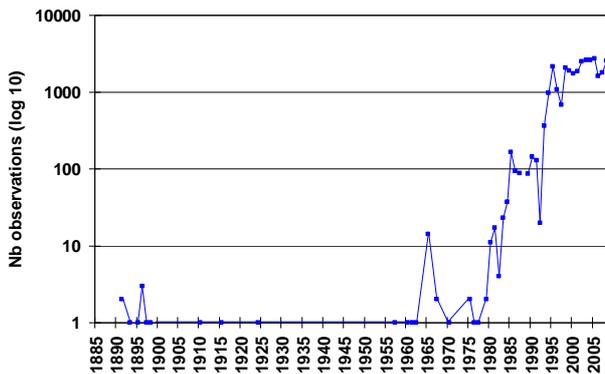


Figure 1 : Nombre de données enregistrées par année de 1891 à 2009.

Depuis le premier atlas des mammifères du Nord – Pas de Calais paru en 2000 (Fournier, 2000), 5 nouvelles espèces ont été observées (la dernière en date étant la Pipistrelle de Kühl, *Pipistrellus kuhli*, identifiée et validée dans la région en 2009).

Au 1^{er} janvier 2009, **5 886 données** relatives aux chauves-souris ont été récoltées par la CMNF ou ses partenaires. Chacune d'entre elles correspond au minimum à un lieu, une date, une espèce (ou absence d'espèce) et le nombre d'individus comptabilisés. Les observations enregistrées jusqu'alors, s'échelonnent de 1891 à nos jours. Leur acquisition n'est cependant pas régulière au fil des ans.

Il existe peu d'observation pour les années antérieures à 1985. Celles-ci proviennent la plupart du temps de données de collections retrouvées à la Catho de Lille voir au Muséum de Londres. Jusqu'en 1980, seules 1 ou 2 données ont été récoltées (sauf exception de 1965 où n=14). Il faut attendre la naissance de la CMNF en 1993 pour voir un réel investissement dans l'étude et l'acquisition de données sur les chauves-souris de la région (n=362). Une constance de pression d'observation s'opère désormais depuis 1995 (1500 > n > 2000).

I.2. STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

I.2.1. PROTECTIONS REGLEMENTAIRES

Statut de protection international

Au niveau international, deux conventions concernent les chauves-souris :

- la Convention de Bonn (JORF du 30/10/1990) relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- la Convention de Berne (JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996) relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. L'Accord EUROBATS relatif à la conservation des populations de chauves-souris d'Europe (JORF du 16/03/96) découle de la convention de Bonn et engage les parties signataires à tenir compte d'obligations fondamentales et notamment à prendre des mesures appropriées en vue d'encourager la conservation des chauves-souris.

L'annexe IV de la Directive européenne CEE N°92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages du 21 mai 1992 (dite Directive Habitats-Faune-Flore) indique que toutes les espèces de microchiroptères nécessitent une protection stricte.

Par ailleurs, l'annexe II de cette directive dresse la liste des espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Douze espèces de chauves-souris présentes sur le territoire français métropolitain font partie de cette annexe. A ce jour, 625 sites d'importance communautaire cités comme abritant des Chiroptères ont été proposés à la Commission européenne pour intégrer le réseau Natura 2000.

Statut de protection national

Les espèces de Chiroptères inféodées au territoire métropolitain sont protégées en France au titre de l'article L.411-1 du Code de l'Environnement et par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007) qui fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cette nouvelle législation protège désormais les 34 espèces de Chiroptères décrites actuellement sur le territoire

métropolitain de façon nominative. Ainsi, en cas de description d'une nouvelle espèce, il conviendra de transmettre rapidement les informations nécessaires aux autorités concernées afin que l'espèce dispose d'une protection légale.

La protection des sites de reproduction et des aires de repos des espèces est prévue dans le même arrêté du 23 avril 2007 sus cité.

1.2.2. LISTES ROUGES ET STATUTS DE CONSERVATION

Les listes rouges se déclinent à plusieurs échelles. Au niveau mondial, la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) permet d'attirer l'attention sur l'état de conservation des différentes espèces du globe, en classant les espèces selon une méthodologie précise (UICN, 2001). De même, la liste rouge française et régionale répartissent les espèces menacées d'extinction en plusieurs catégories : les espèces éteintes, en danger, vulnérables ou rares (Maurin & Keith, 1994).

Le tableau I page suivante récapitule les statuts de protection et de rareté ainsi que l'état de conservation des différentes espèces de Chiroptères présents dans le Nord – Pas de Calais.

Tableau I : Statuts de protection, état de conservation et statuts de rareté des Chiroptères présents dans le Nord – Pas de Calais

Sources : Conventions, Directive, UICN 2008 (liste mondiale) ; UICN, 2006 (liste européenne), UICN, 2009 (liste française) ; Saint Girons *in* Maurin & Keith, 1994 ; CMNF, 2009 (liste régionale) ; Saint Girons *in* Maurin & Keith, 1994

Famille	Nom français	Nom latin	Convention de Berne (annexe)	Convention de Bonn (annexe)	Directive Habitats-Faune-Flore (annexe)	Liste Rouge UICN Mondiale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
Rhinolophidés	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	II	II+IV	LC	NT	NT	D
Rhinolophidés	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II	II	II+IV	LC	NT	LC	D
Vespertilionidés	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II	II	II+IV	NT	VU	LC	D
Vespertilionidés	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	I
Vespertilionidés	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	/	/	IV	DD	DD	/	I
Vespertilionidés	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II	II	II+IV	NT	VU	NT	I
Vespertilionidés	Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	D
Vespertilionidés	Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	II	II	II+IV	NT	NT	NA ^b	V
Vespertilionidés	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	V
Vespertilionidés	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II	II	II+IV	LC	LC	LC	V
Vespertilionidés	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	II	II	II+IV	LC	LC	LC	V
Vespertilionidés	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	V
Vespertilionidés	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	V
Vespertilionidés	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	II	II	IV	LC	LC	NT	I
Vespertilionidés	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	II	II	IV	LC	LC	NT	I
Vespertilionidés	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	?
Vespertilionidés	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	II	II	IV	LC	LC	NT	I
Vespertilionidés	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	III	II	IV	LC	LC	LC	I
Vespertilionidés	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	/	/	IV	LC	LC	LC	I
Vespertilionidés	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	V
Vespertilionidés	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	V
Vespertilionidés	Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	II	II	IV	LC	LC	DD	I

Légende :

Convention de Berne : Convention de Berne : II : Annexe II

Convention de Bonn : Convention de Bonn : II: Annexe II

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

LISTES ROUGE :

Mondiale, Européenne, Nationale : CR (en danger critique d'extinction), EN (en danger), VU (vulnérable), NT (quasi menacée), LC (préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (non applicable).

Régionale : D (En danger), V (Vulnérable), I (Statut indéterminé), ? (Inconnu)

I.2.3 EVALUATION DE L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES

Suite à l'article 17 de la Directive Habitat-Faune-Flore, un état de conservation des différentes espèces de mammifères a été établi le 13 juillet 2009 (<http://biodiversity.eionet.europa.eu/>, 2009).

En appliquant la même méthode (MNHN, 2006), un état de conservation des espèces de la région est proposé ci-après. Etant donné que nous ne bénéficions pas de données fiables ou suffisantes pour une réelle évaluation, celle-ci a été estimée à dire d'expert après l'avis de trois personnes différentes. Le tableau II propose donc une évaluation au niveau régional.

Nom vernaculaire	Etat de conservation Régional
Barbastelle d'Europe	Mauvais
Sérotine commune	Favorable
Murin d'Alcathoé	Inconnu
Murin de Bechstein	Mauvais
Murin de Brandt	Inconnu
Murin des marais	Mauvais
Murin de Daubenton	Favorable
Murin à oreilles échancrées	Inconnu
Grand murin	Mauvais
Murin à moustaches	Favorable
Murin de Natterer	Inconnu
Noctule de Leisler	Inconnu
Noctule commune	Inconnu
Pipistrelle de Nathusius	Favorable
Pipistrelle commune	Favorable
Pipistrelle pygmée	Inconnu
Pipistrelle de Kühl	Inconnu
Oreillard roux	Inconnu
Oreillard gris	Inconnu
Grand rhinolophe	Mauvais
Petit rhinolophe	Mauvais
Sérotine bicolore	Inconnu

Tableau II : Evaluation de l'état de conservation des Chiroptères à l'échelle nationale et régionale

Remarquons que les 7 espèces d'intérêt communautaire (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin des marais, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Grand rhinolophe et Petit rhinolophe) sont dans un état de conservation jugé « mauvais » à l'échelle

régionale. Une espèce, le Murin des marais a un état de conservation très défavorable quelle que soit l'échelle. Rappelons par ailleurs que cette espèce n'est actuellement présente en France que dans le Nord – Pas de Calais. Notre territoire a donc un rôle important à jouer dans la conservation de cette espèce qui se trouve en limite d'aire de répartition (cf. page 29 relative à la description de l'espèce).

Pour de nombreuses espèces, nous ne disposons pas assez de connaissances afin d'évaluer leur état que ce soit au niveau national ou régional.

I.3. ASPECTS DE LA BIOLOGIE ET DE L'ÉCOLOGIE INTERVENANT DANS LA CONSERVATION DES ESPECES

I.3.1. LE DEPLACEMENT

1.3.1.1. Le vol

Les Chiroptères, grâce à leurs membres antérieurs modifiés en ailes, sont les seuls mammifères capables de vol actif. Bien que des températures fraîches ne semblent pas gêner les Chiroptères pendant le vol, la pluie (à l'exception de pluies faibles) et le vent peuvent les contraindre à interrompre leur chasse (Roué & Barataud, 2000 ; Barataud, 1999).

La première sortie du gîte s'effectue couramment au crépuscule (Barataud, 1999 ; Duvergé *et al.*, 2000). Selon l'espèce, la sortie du gîte s'effectue de différentes manières. Certains animaux empruntent un même chemin chaque nuit, suivant généralement le mur d'un bâtiment, une haie ou un alignement d'arbres : ce chemin est nommé couramment « route de vol ». Ainsi, la présence de corridors est primordiale autour des colonies de chiroptères (Barataud, 1999 ; Arthur & Lemaire, 1999 ; Grémillet, 1999), en particulier pour les rhinolophes qui, bien que capables de se déplacer en milieu ouvert, préfèrent rester à l'abri de la végétation.

1.3.1.2. L'écholocation

Les Chiroptères se dirigent la nuit grâce à un système d'écholocation. Ils émettent, par la bouche ou les narines, des séries de sons très aiguës, inaudibles (ultrasons) ou quasi inaudibles par l'homme. Ils analysent ensuite

l'écho perçu pour se repérer ou pour localiser leurs proies.

Les ultrasons utilisés se caractérisent grâce à différents paramètres : gammes de fréquence utilisées, variation des fréquences, rythme (Tupinier, 1996). Ces caractéristiques sont propres à chaque espèce ou groupe d'espèces, ce qui rend possible l'identification acoustique des chiroptères par le biais d'un détecteur d'ultrasons.

L'identification a cependant des limites, les petites espèces de murins étant par exemple difficilement différenciables. De plus, une telle analyse doit prendre en compte le type de milieu (distance aux obstacles) et le comportement de l'individu, appréciables à travers le rythme des signaux. En effet les chauves-souris structurent leurs ultrasons en fonction de l'habitat qu'elles fréquentent (milieux ouverts, milieux fermés) (Barataud, 1999a ; Barataud, 2002).

1.3.1.3. La migration ou erratisme

Bien que sans commune mesure avec les migrations des oiseaux, les chauves-souris effectuent des déplacements saisonniers entre leurs gîtes d'hiver et d'été. Certaines espèces parcourent des distances pouvant aller jusqu'à 1000 voire 2000 km (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius par exemple) (Dietz *et al.*, 2009).

D'autres, à l'opposé, sont connues pour leur caractère sédentaire, avec des mouvements généralement inférieurs à 10 km (exemple du Petit rhinolophe).

Dans le Nord – Pas de Calais, l'observation hivernale d'un Murin des marais portant une bague nous a appris que celui-ci venait des Pays-Bas, à plus de 200 km de son gîte estival. De même, plusieurs observations de pipistrelles de Nathusius baguées nous ont informé que celles-ci provenaient au moins d'Allemagne.

1.3.1.4. La chasse

Durant la belle saison, à la tombée du jour, les chauves-souris quittent leurs gîtes par petits groupes pour gagner leurs terrains de chasse. Chaque espèce recherche un ou plusieurs habitats précis. Les espèces qualifiées de « spécialistes » sont les plus exigeantes quant à la qualité du milieu et sont fidèles à un habitat bien défini (Barataud, 1999a). Les individus chassent en petits groupes ou de manière isolée selon la disponibilité en

ressources alimentaires des terrains de chasse (Huet *et al.*, 2004 ; Barataud *et al.*, 1997 ; Grémillet, 1999).

Durant la nuit, les individus passent fréquemment d'un terrain de chasse à un autre. Ces terrains peuvent être morcelés, mais doivent, pour certaines espèces (Petit rhinolophe, par exemple), être reliés entre eux par des corridors naturels (haies, ripisylves...). Sans ces corridors, les individus d'une colonie doivent souvent se contenter de terrains de chasse plus accessibles, mais moins favorables pour leur alimentation, ce qui pourrait nuire au taux de reproduction de la colonie.

Les chauves-souris chassent tout au long de la nuit avec des pics d'activité de chasse en début et fin de nuit. Cependant, la Barbastelle présente un pic d'activité en milieu de nuit qui correspond à un pic de présence des Lépidoptères et le Murin à oreilles échancrées reste très actif tout au long de la nuit ce qui compense sa sortie tardive du gîte et sa rentrée précoce (Arthur, 1999). Au cours de la nuit, les périodes de chasse sont entrecoupées de périodes de repos, avec un éventuel retour au gîte, notamment pour les femelles allaitantes (Barataud, 1999). Les chauves-souris peuvent également utiliser plusieurs gîtes de repos au cours de la nuit, différents du gîte diurne (Arthur, 1999).

Les chauves-souris disposent de plusieurs techniques de chasse, certaines espèces montrant des préférences. Elles peuvent, tout d'abord, repérer leurs proies par recherche active, en utilisant leur système d'écholocation ou par écoute passive en isolant les bruits émis par leurs proies. Pour la capture, plusieurs choix sont possibles :

- la chasse en poursuite se divise en plusieurs phases : recherche, approche et phase terminale (Cosson & Médard, 1999),
- le glanage peut s'effectuer au sol (Grand murin) ou sur le feuillage (rhinolophes, oreillards, Murin de Bechstein, Murin de Natterer, Murin à oreilles échancrées) (Barataud, 1999 ; Huet, 1999 ; Kervyn, 1999a ; Swift & Racey, 2002),
- la chasse à l'affût est utilisée en particulier par les femelles en fin de gestation et leur permet d'économiser de l'énergie (Grémillet, 1999). Pour consommer leurs plus grosses proies, les Chiroptères peuvent se suspendre à un perchoir, tandis qu'ils consomment les autres proies en vol (Roué, 1999 ; Barataud *et al.*, 1999).

1.3.2. L'HIBERNATION

Dans le Nord – Pas de Calais, toutes les espèces de chauves-souris passent la mauvaise saison dans des gîtes d'hibernation et cela du mois de novembre à mars (voire avril pour les grands rhinolophes et les murins à oreilles échancrées). Ces gîtes doivent offrir une température comprise entre 6 et 11°C, une hygrométrie élevée (plus de 80%), une obscurité totale ou quasi totale et une grande tranquillité. Dès les premiers froids et jusqu'au retour du printemps, les chauves-souris s'y réfugient et entrent en léthargie. Elles survivent en ralentissant considérablement leur activité métabolique et en puisant dans les réserves de graisse emmagasinées durant l'automne. Elles se réveilleront naturellement plusieurs fois pendant l'hiver (pour boire, uriner, déféquer, relancer leur système immunitaire,...), mais chaque réveil nécessitant beaucoup d'énergie, elles ne pourront le renouveler que rarement au risque de mourir d'épuisement.

1.3.3. LA REPRODUCTION

Les accouplements ont lieu en automne et en hiver, plus rarement au printemps. Par un mécanisme biologique de fécondation retardée, la gestation ne débute réellement qu'au printemps. L'activité de regroupement automnal (« *swarming* ») a été mise en évidence récemment en France et en Nord – Pas de Calais : les Chiroptères se rassemblent en grand nombre autour de certains gîtes pendant l'automne (quelques anciennes carrières de craies sont actuellement connues en région), où mâles et femelles sortent et entrent du gîte en se poursuivant (Parsons *et al.*, 2003, *Obs. pers.*). C'est lors de ces grands regroupements qu'ont lieu des échanges reproducteurs entre les colonies, ce qui favorise un important brassage génétique. La conservation de ces gîtes est donc primordiale dans la conservation des populations.

L'été est la période de mise-bas : les femelles forment des colonies dont les mâles sont généralement exclus d'avril à août. Les mises-bas (un, parfois deux jeunes par femelle) ont lieu de mai à juillet dans des gîtes recherchés principalement pour leur température élevée ainsi que, dans une moindre mesure, pour leur

obscurité et leur tranquillité relative. Les jeunes s'émanent à la fin de l'été. Les mâles sont en général solitaires à cette époque de l'année et moins exigeants dans le choix du gîte occupé. Il n'est pas rare de trouver des individus isolés en été dans les mêmes gîtes qu'en hiver.

1.3.4. LE REGIME ALIMENTAIRE

Tous les Chiroptères d'Europe sont insectivores et représentent donc les seuls prédateurs des insectes nocturnes. Elles exploitent ainsi une niche écologique vacante et diversifiée (Schober & Grimmberger, 1991). Leur activité intense et leur métabolisme élevé leur demandent un grand besoin énergétique (Brosset, 1966). Pour y subvenir, elles consomment de grandes quantités d'insectes chaque nuit tels que : des Coléoptères, Diptères, Lépidoptères, Orthoptères, Trichoptères (Ross 1967; Swift *et al.* 1985 ; Rydell 1986 ; Rydell *et al.*, 1996 ; Boonman *et al.*, 1998), mais aussi des Arachnides (Steck & Brinkmann, 2006), du poisson (Björn *et al.*, 2001) et des oiseaux (Ibanez *et al.*, 2001 ; Popa-Lisseanu *et al.*, 2007).

Le régime alimentaire des chiroptères peut être étudié par le biais de différentes méthodes. L'analyse des restes de proies contenues dans les crottes (guano) est actuellement la méthode la plus utilisée (Shiel *et al.*, 1997). Bien que présentant certains biais, cette technique d'étude permet l'obtention de résultats fidèles quant à la variété des proies consommées (Lutz, 1999 ; Barataud, 1999).

Outre les spécificités dues à l'espèce, le régime alimentaire d'un individu peut varier selon la disponibilité des proies : saison, territoire de chasse (Kervyn, 1999b). En juin, les Diptères et les Trichoptères paraissent plus abondants, en juillet, ce sont les Lépidoptères et les Coléoptères et en août les Lépidoptères, Coléoptères et araignées (Barataud, 1999). De plus, les femelles gestantes, alourdies, tendent à sélectionner des proies plus faciles (Grémillet, 1999).

Les Chiroptères privilégient en général un (ou plusieurs) type de proies, mais peuvent devenir généralistes, lorsque leur proie habituelle n'est pas abondante et s'adaptent ainsi à la disponibilité des ressources (Grémillet, 1999 ; Barataud, 1999 ; Huet, 1999).

Par exemple :

- le Murin à oreilles échancrées consomme une grande proportion d'araignées et de mouches, utilisant principalement la technique du glanage (Arthur, 1999),
- la Sérotine commune se spécialise sur les proies liées à l'activité agricole (Coléoptères, Diptères, Hyménoptères, Hétéroptères, Lépidoptères) avec une préférence saisonnière pour le Hanneçon commun (*Melolontha melolontha*) (Ballouard, 2003),
- le Grand murin se nourrit essentiellement de Coléoptères qu'il glane sur le sol des prairies ou des forêts. Comme la plupart des grandes espèces, il chasse des proies de grande taille, le gain énergétique étant plus avantageux aussi (Kervyn, 1996),
- le Grand rhinolophe sélectionne principalement des proies de grande taille (Grémillet, 1999).

I.4. ASPECTS DE LA BIOLOGIE ET DE L'ÉCOLOGIE INTERVENANT DANS LA CONSERVATION DES HABITATS

Un « site à chiroptères » comprend non seulement les gîtes utilisés par une colonie de chauves-souris, mais aussi le domaine vital (terrains de chasse et routes de vol) de celle-ci, c'est-à-dire un ensemble d'unités écologiques répondant aux besoins d'une population à chaque étape de son cycle biologique.

I.4.1. LE GITE

Le terme gîte regroupe les gîtes fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les connaissances relatives à ces différents types de gîtes sont variables, les gîtes d'hibernation et de mise-bas étant généralement les plus étudiés.

Les gîtes sont présentés ici en trois catégories : gîtes anthropiques, gîtes arboricoles et gîtes cavernicoles.

1.4.1.1. Les gîtes anthropiques

Les Chiroptères, principalement les espèces des milieux ouverts, ont su tirer partie de l'activité humaine, en utilisant pour une partie de leur cycle, des gîtes tels qu'habitations, ponts, viaducs, carrières, tunnels... Ces espèces sont dites anthropophiles. Elles

bénéficient de ce type de gîte aussi bien pour la mise-bas, que pour l'hibernation. Chaque type de gîte n'est pas exclusivement utilisé à l'une ou l'autre saison, mais certaines préférences peuvent être mises en évidence.

De par la diversité du climat en France, une espèce peut utiliser des gîtes différents selon sa situation géographique. Une espèce utilisant des gîtes cavernicoles dans le sud préférera souvent les gîtes anthropiques au nord. Des espèces méridionales ont ainsi connu une progression de leur répartition vers le nord. Ainsi, le Petit rhinolophe profite, très probablement, des conditions optimales de température dans les combles de bâtiments en période estivale (Brosset, 1977) pour étendre son aire de répartition au nord de la zone où il est strictement cavernicole.

Les colonies de mise-bas synanthropiques sont particulièrement fidèles aux gîtes qu'elles utilisent (Barataud, 1999). Elles connaissent souvent plusieurs gîtes, ce qui leur permet de s'adapter aux conditions climatiques. Contrairement à l'idée préconçue selon laquelle des chauves-souris seraient limitées aux vieux bâtiments, elles utilisent une grande variété de gîtes anthropiques.

Les combles de bâtiments publics et privés (églises, châteaux, écoles, habitations...) sont souvent fréquentés par les Chiroptères. Les Chiroptères s'y trouvent au niveau de la poutre faîtière ou dans des interstices. L'accès aux combles participe à la sélection d'un tel site. Les rhinolophes ont besoin d'une entrée large, tel qu'un oeil de boeuf, car ils effectuent leur entrée et sortie en vol. Les autres espèces sont moins exigeantes et peuvent se poser pour entrer dans un gîte. Les pipistrelles, de même que la Sérotine commune, peuvent se contenter d'interstices très étroits. Ainsi, elles sont les mieux adaptées pour coloniser les bâtiments modernes, dans des emplacements tels que les joints de dilatation, les caissons de volets roulants (surtout les pipistrelles) ou l'isolation (entre la charpente et la laine de verre).

En France, la Barbastelle d'Europe se rencontre également dans des gîtes étroits, comme les bardages ou l'espace disponible entre deux poutres des linteaux de grange, tandis que les chaufferies dans des caves sont parfois utilisées par le Petit rhinolophe.

En période hivernale, les gîtes utilisés dans le Nord – Pas de Calais sont essentiellement les anciennes carrières souterraines de craie, les

caves de bâtiments et les ouvrages militaires (blockhaus, base de V1, V2 et V3). Là, les Chiroptères retrouvent des conditions similaires à celles des cavités naturelles. Cependant, certains individus peuvent, selon les conditions climatiques, rester dans les gîtes estivaux, tels que des combles (Pipistrelles) ou des tas de bois (Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune).

1.4.1.2. Les gîtes arboricoles

Les gîtes arboricoles sont fréquentés à toute période de l'année. Ces gîtes sont de différents types (Pénicaud, 2000) : on recense les fissures, les espaces sous les écorces ou les cavités, notamment les loges creusées par les pics.

Tous les types de cavités dans les arbres peuvent potentiellement être utilisés, mais les chauves-souris préfèrent :

- les trous de pics,
- les fentes ou fissures étroites,
- les écorces décollées.

Parmi ces gîtes, la plupart des espèces préfèrent d'ailleurs les fentes et les trous de pics de taille moyenne sur les arbres vivants (Tillon, 2005). Les arbres à cavités peuvent être utilisés par les chauves-souris, qu'ils soient en forêt ou isolés, comme dans les parcs et jardins ou au bord des routes (Arthur & Lemaire, 2002 ; Pénicaud 2003).

Il est difficile de considérer que les espèces purement forestières ont régressé depuis quelques décennies, essentiellement dû au fait que les suivis de chauves-souris en forêt sont très peu nombreux. Il s'agit surtout d'études permettant de mieux connaître la manière dont les chauves-souris utilisent la forêt (Lustrat, 2001 ; Beuneux & Courtois, 2002 ; Barataud, 2005 ; Tillon, 2006).

En élargissant à d'autres travaux en Europe, les études complètes ou spécifiques deviennent plus importantes (Entwistle *et al.*, 1996 ; Sierro, 1999 ; Daleszczyk, 2000 ; Roche & Elliott, 2000 ; Kerth *et al.*, 2001 ; Meschede & Heller, 2003 ; Jedrzejewska & Wojcik, 2004 ; Jaberg *et al.*, 2006). En France, elles s'appuient en général sur une espèce, visant ainsi à focaliser les énergies vers des actions de gestion conservatoire des forêts (Barataud *et al.*, 2005).

La pose de nichoirs permet de déceler la présence de certaines espèces en offrant des gîtes appropriés et facilitant le suivi (Pichard *et*

al., 2001 ; Giosa & Fombonnat, 2002 ; Rideau, 2003 ; Tillon, 2004). Cela a déjà pu être mis en évidence sur plusieurs sites gérés par Eden 62 où quelques nichoirs ont été posés. Ces derniers contrôlés régulièrement ont révélé la présence de la Pipistrelle de Nathusius en période de transit printanier et automnale.

Ces gîtes artificiels ne peuvent cependant pas remplacer les cavités naturelles, leur coût limitant souvent le nombre de nichoirs posés. De plus, la pose de nichoirs en grand nombre entraînerait l'artificialisation du milieu (Lustrat, 1998 ; Lustrat, 2000 ; Tillon, 2001 & 2002 ; Julien, 2003 ; Rideau, 2003 ; Barataud, 2005).

La découverte de gîtes naturels est plus aléatoire car elle nécessite de grimper aux arbres, ce qui demande beaucoup de temps compte tenu de la probabilité assez faible d'observer directement les chauves-souris (Tillon, 2005). En effet, les chauves-souris arboricoles ont la particularité de changer très régulièrement de gîte, comme cela est démontré chez le Murin de Bechstein (Kerth & Weissmann, 2001). Elles utilisent aussi les gîtes arboricoles tout au long de l'année, ce qui complique d'autant plus les prospections.

De fait, l'utilisation de la télémétrie est considérée comme le meilleur moyen de découvrir des nouveaux gîtes (Barataud *et al.*, 2005).

Les connaissances sur l'utilisation des gîtes arboricoles naturels restent donc limitées, mais ont bénéficié du développement du radiopistage (ou télémétrie) comme technique d'étude, ainsi que de l'enquête sur les arbres-gîtes réalisée à l'échelle nationale (Pénicaud, 2000 & 2002) et d'autres programmes spécifiques (Pénicaud, 2000 ; Giosa & Fombonnat, 2002 ; Jay & Tupinier, 2003 ; Barataud *et al.*, 2005 ; Tillon, 2005 ; Beuneux, 2006).

Il semble, malgré le peu de travaux scientifiques, que les chauves-souris sélectionnent leurs gîtes parmi différents types de cavités. Si certains considèrent que tout arbre creux peut accueillir des chauves-souris (Pénicaud, 2003), il semble que les colonies de reproduction s'intéressent essentiellement aux fissures étroites, aux espaces derrière les écorces décollées, et aux trous de pics sur tout type de support (Pénicaud, 2000 ; Van der Wijden *et al.*, 2002), voire opèrent une sélection orientée vers les arbres sains dans les zones de production de bois, dans les chênaies par exemple (Tillon, 2006). Si les études spécifiques

sont peu nombreuses, les inventaires en forêt se multiplient depuis quelques années, notamment lors de la rédaction de Documents d'Objectifs dans le cadre du réseau Natura 2000. A ce titre une étude chiroptérologique a été menée en 2008 sur le site Natura 2000 NPC 012 des côteaux de Licques ainsi que sur le site NPC 026 de la forêt de Desvres et Boulogne (2009)

1.4.1.3. Gîtes cavernicoles

Les cavités naturelles et les falaises sont des gîtes d'hibernation et de transit pour plusieurs espèces. En région, cela concerne surtout les anciennes carrières souterraines d'exploitation de la craie qui constituent les principales cavités souterraines de la région. Presque toutes les espèces hivernant dans la région peuvent y être recensées.

A l'opposé, l'utilisation des falaises par les Chiroptères est très peu connue, que ce soit en France ou dans le Nord – Pas de Calais, en raison de l'accès difficile pour les prospections. Différentes observations de chauves-souris en transit le long des falaises du Cap Blanc-nez et Gris-nez ont déjà été reportées, mais nous ne savons si elles utilisent les falaises comme gîte temporaire.

1.4.2. LE DOMAINE VITAL

La présence d'un ensemble de milieux de chasse favorables sur un territoire donné, est tout aussi importante à la survie d'une colonie que la présence d'une variété de gîtes.

La superficie des terrains de chasse d'une colonie et leur éloignement du gîte dépendent de la disponibilité de milieux favorables autour de la colonie, mais aussi en grande partie de l'espèce concernée :

- une colonie de Petits rhinolophes, espèce relativement sédentaire, utilise généralement un espace de 10 à 20 km². La majorité des individus reste dans un rayon de deux kilomètres autour du gîte de mise-bas et s'éloigne peu entre gîte estival et gîte d'hibernation (Barataud, 1999 ; Huet & François, 2003),
- le Grand murin, au contraire, peut parcourir une grande distance entre gîte estival et gîte d'hibernation, le territoire d'une colonie pouvant atteindre les 1000 km²,
- la plupart des individus de Grand rhinolophe chasse dans un rayon de 3-4 km autour de la colonie en période de gestation (Grémillet, 1999).

L'activité des insectes volants est limitée par la température (6 à 9°C minimum). Des températures faibles incitent les Chiroptères à chasser dans des milieux fermés (boisements), plus chauds la nuit que les milieux ouverts (prairies et pâtures) (Grémillet, 1999). La pluie peut également inciter les chauves-souris à chasser en milieu forestier (*Obs pers*).

Les différentes espèces de chiroptères privilégient les milieux variés (Barataud, 1999c). Malgré cela, certains milieux semblent défavorables à toute activité quelle que soit l'espèce de chauve-souris. Ainsi, les zones boisées en monocultures sont évitées, de même que les zones de cultures céréalières (Grémillet, 1999). Somme toute, quelques études ont confirmé la présence occasionnelle de chiroptères en chasse au-dessus de champs (Kervyn, 1999b), chose vérifiée maintes fois lors de différentes études en Nord – Pas de Calais (*Obs pers*).

A l'inverse, les Chiroptères montrent une préférence pour les haies et boisements structurés, en particulier les boisements de feuillus ou les boisements mixtes (Güttinger, 1997 ; Bontadina *et al.*, 2002). Les boisements avec présence de zones humides ou cours d'eau apparaissent également plus propices à l'abondance et une forte diversité d'invertébrés et par conséquent de chiroptères (Arthur, 1999), tandis que les boisements pauvres en sous-bois et broussailles sont plus favorables aux espèces utilisant la technique du glanage (Güttinger, 1997).

Les Chiroptères chassant en milieu ouvert, comme peuvent le faire ponctuellement par exemple le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées, exploitent davantage les pâtures qui présentent une structure irrégulière, celle-ci favorisant l'abondance et la diversité des proies (Grémillet, 1999 ; Arthur, 1999 ; Kervyn, 1999b). La plupart des espèces de chiroptères utilise une mosaïque de milieux (Murin à oreilles échancrées, Sérotine commune, Grand rhinolophe) (Grémillet, 1999), mais certaines espèces sont inféodées à des milieux précis pour la chasse : milieux aquatiques pour le Murin de Daubenton ou le Murin des marais.

La présence de terrains de chasse offrant des ressources alimentaires en abondance à proximité du gîte de mise-bas paraît importante pour la colonie. Cela bénéficie en particulier aux femelles allaitantes qui rentrent au gîte plusieurs fois par nuit afin de nourrir leurs jeunes et ont

tendance à utiliser des terrains de chasse peu éloignés (Ballouard, 2003). De plus, lors de leurs premières sorties, les jeunes chauves-souris ont des capacités de vol et d'écholocation limitées et restent généralement proches du gîte (dans un rayon d'un kilomètre). La qualité des terrains de chasse situés à proximité de gîtes favorise le succès de la reproduction et donc la survie d'une colonie (Grémillet, 1999).

I.5. DISTRIBUTION ET DYNAMIQUE DES POPULATIONS

I.5.1. DISTRIBUTION ACTUELLE DES CHIROPTERES DU NORD – PAS DE CALAIS

En raison de l'intéressement récent aux Chiroptères du Nord – Pas de Calais, les connaissances sur la répartition des espèces restent encore à améliorer. Plusieurs lacunes subsistent à l'échelle régionale. La figure 2 montre nettement les disparités territoriales qui existent à ce jour.

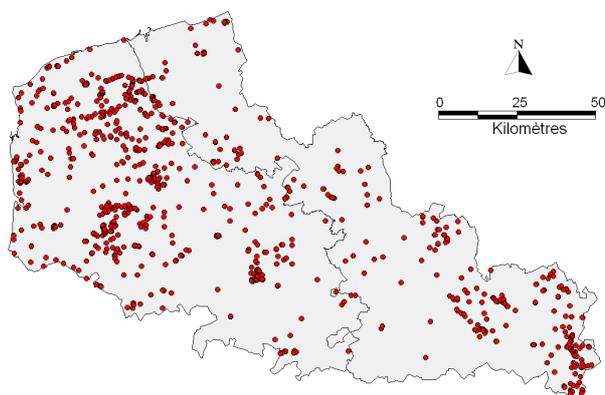


Figure 2 : Répartition actuelle des observations de chauves-souris sur le territoire régional

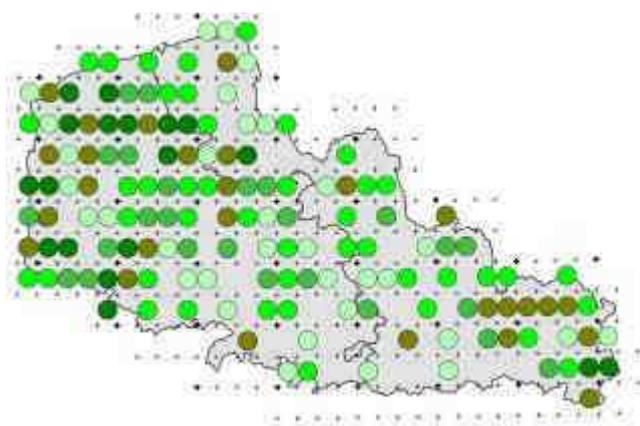
Le Sud-arrageois, le Cambrésis, le Douaisis, le territoire de l'Escaut, les Flandres intérieures et maritimes sont sous prospectés, tandis que l'Avesnois, le territoire du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale, et la vallée de la Canche sont les territoires les mieux connus. L'observation de cet effort de prospection est directement liée aux différents partenariats engagés ou à la localisation des différents membres actifs de la C.M.N.F. Ainsi, pour de nombreuses espèces, leur répartition est directement tributaire de l'effort de prospection. Pour les espèces nouvellement décrites comme le Murin d'Alcathoé et la

Pipistrelle pygmée, leur répartition reste très localisée en l'absence d'inventaires spécifiques sur ces espèces.

Toutefois, outre les disparités liées à l'effort de prospection, les connaissances relatives à la distribution des populations de chiroptères présentent des lacunes plus ou moins importantes selon les espèces. Certaines sont difficilement observées lors des prospections. C'est le cas des chauves-souris capables de rester dans les arbres pour hiberner (Murin de Bechstein, Barbastelle d'Europe, autres ?), ou celles qui utilisent des fissures profondes dans les cavités souterraines (Murin des marais, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, ...). Dans le cadre de prospections estivales, les espèces anthropophiles (Pipistrelle commune, Sérotine commune) sont plus facilement localisées lors de visites de bâtiments, alors que l'observation des espèces forestières s'effectue essentiellement par captures au filet et écoutes ultrasonores.

Bon nombre de gîtes de reproduction sont découverts grâce aux appels de particuliers via le numéro « S.O.S. chauve-souris ». Les espèces concernées, dans ce cas de figure, sont le plus souvent des espèces communes comme les pipistrelles et la Sérotine commune, mais il arrive parfois que ces interventions concernent d'autres espèces (Murin de Natterer, Murin de Daubenton par exemple), voire même que ce soit une nouvelle découverte régionale (cas de la Sérotine bicolore).

En l'état actuel des connaissances, un premier bilan de la richesse chiroptérologique à l'échelle régionale a tout de même été réalisé. La figure 3 précise la richesse spécifique par maille de 0,1 grade.



Légende : Nombre d'espèces par maille



Figure 3 : Richesse spécifique par maille de 0,1 grade.

Sur les 254 mailles, 57 % sont occupées (n=146). Ce sont les territoires de l'Avesnois et du PNR des Caps et Marais d'Opale qui apparaissent les plus diversifiés. Indépendamment des efforts de prospections, ces secteurs correspondent aux espaces régionaux les mieux préservés et diversifiés en terme d'habitat (maillage paysager abondant, disponibilité en différents gîtes, ...), ce qui pourrait expliquer cette observation.

I.5.2. REPARTITION DES 22 ESPECES DU NORD – PAS DE CALAIS

En raison des récentes découvertes effectuées en 2009, toutes les espèces ne figurent pas dans les fiches qui suivent (cas de la Pipistrelle de Kuhl –*Pipistrellus kuhli*). La répartition des différentes espèces est issue de l'analyse des données jusqu'au 1^{er} août 2008.

Chacune des espèces est présentée sous forme de fiche qui rappelle :

- L'inscription ou non à l'annexe II de la Directive H-F-F,
- Le statut régional de rareté (d'après Boulet & Desse, 1999) :
 - **EXCEPTIONNEL (N=1)**
 - **TRES RARE (N=3)**
 - **RARE (N=5)**
 - **ASSEZ RARE (N=4)**
 - **PEU COMMUN (N=2)**
 - **ASSEZ COMMUN (N=4)**
 - **COMMUN (N=2)**
- Leur distribution hivernale et estivale par maille de 0,1 grade,
- Le nombre maximal d'individus (ou de contacts) comptabilisés à chacune des période,
- Un commentaire sur la distribution de l'espèce,
- Dans la mesure du possible, trois photos illustrant le gîte d'été, le gîte d'hiver, le terrain de chasse ou la colonie ou le gîte de transit

FICHE TYPE DE PRESENTATION DES CHIROPTERES DE LA REGION

Nom vernaculaire de l'espèce
Nom scientifique

Photo de l'espèce

Statut Régional de rareté

Indication si l'espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive H-F-F

Carte de répartition hivernale jusque 2008

- ○ < 1996 ● ≥ 1996
- ○ ou ● = au moins une donnée hivernale

Indication du nombre maximal d'individus recensés en période hivernale et année du recensement maxi.

Carte de répartition estivale jusque 2008

- ○ < 1996 ● ≥ 1996
- ○ ou ● = au moins une donnée estivale
- ○ ou ● = reproduction avérée

Indication du nombre maximal individus contactés (comptage de colonies et /ou observation au détecteur d'ultrasons) en période estivale et année du recensement maxi.

Commentaire sur la répartition régionale de l'espèce et selon le cas, sur sa situation au niveau national et dans les pays voisins.

Légende des photos :

- Gîte d'été ●
- Gîte d'hiver ●
- Gîte de transit ●
- Terrain de chasse... ●
- Colonie..... ●

LE GRAND RHINOLOPHE

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)

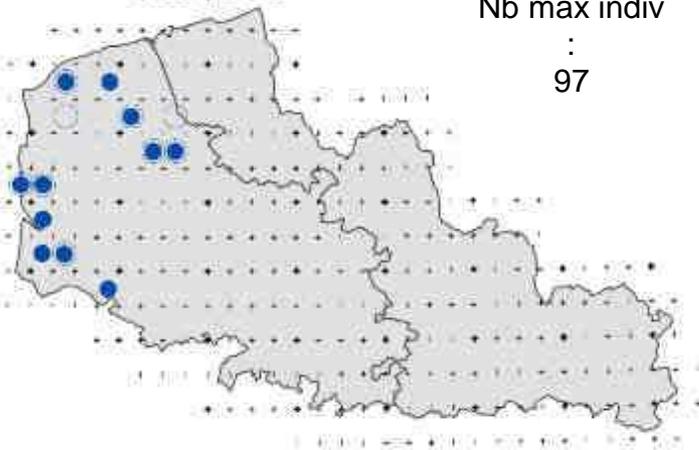


STATUT REGIONAL : ASSEZ RARE

ANNEXE II DIRECTIVE HFF

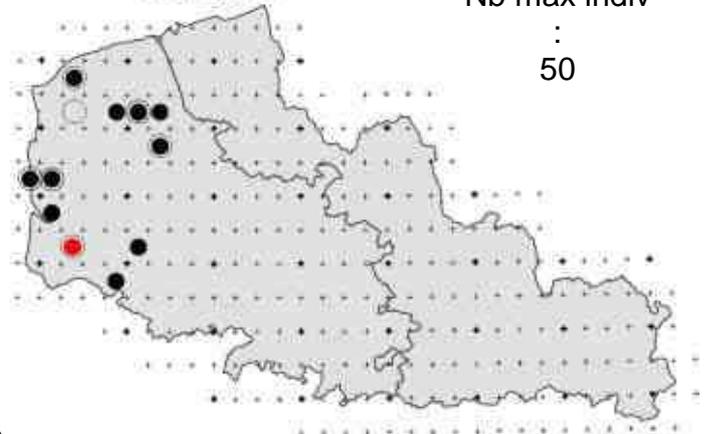
Répartition hivernale

Nb max indiv
:
97



Répartition estivale

Nb max indiv
:
50



Commentaires

Le Nord – Pas de Calais constitue avec l'Angleterre la limite septentrionale de son aire globale de répartition. Apparemment en déclin dans la majeure partie Nord de la France (Godineau & Pain, 2007), cette espèce semble se maintenir dans la région (de manière relictuelle) où elle est présente toute l'année. En revanche, sa répartition régionale est plutôt limitée. Espèce liée au milieu bocager, le Grand rhinolophe s'est cantonné uniquement à l'Ouest où cet habitat est encore relativement préservé. Vu les effectifs recensés en été et en hiver, nous supposons qu'une deuxième colonie de mise bas soit présente dans la région. Celle-ci serait située dans la zone comprise entre Calais et St-Omer, où la moitié des individus hivernants y sont dénombrés.



© Dutilleul S.



© Dutilleul S.



© Cochez V.

● Citadelle de Montreuil, site CSN 59-62

● Blockhaus de Dannes, site CSN 59-62

● Bocage autour de la Citadelle de Montreuil

LE PETIT RHINOLOPHE

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)

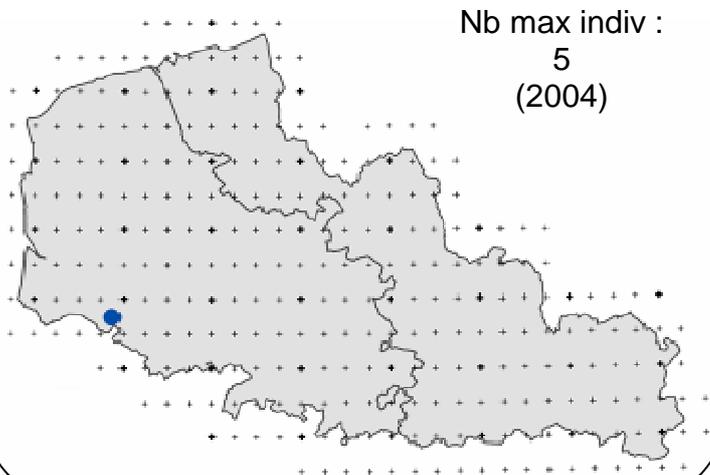
STATUT REGIONAL : TRES RARE

ANNEXE II DIRECTIVE HFF



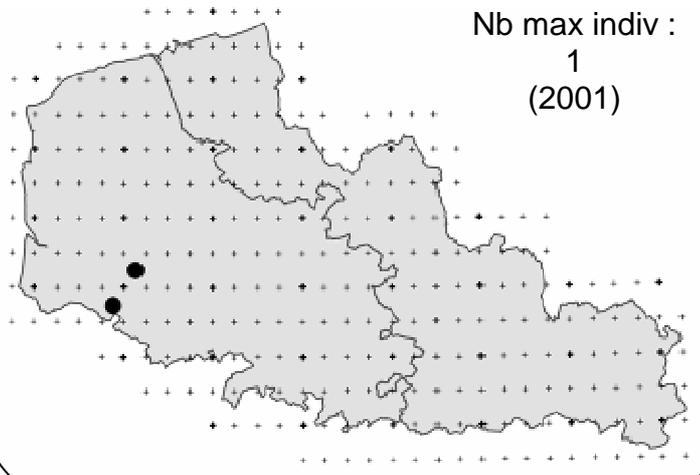
Répartition hivernale

Nb max indiv :
5
(2004)



Répartition estivale

Nb max indiv :
1
(2001)



Commentaires

Le Petit rhinolophe est en train de connaître une forte régression de ses effectifs au nord de l'Europe. Il a disparu des Pays-Bas où il était autrefois présent (Thiessen & Hollander, 1996) et a fortement régressé en Belgique (Fairon *et al.*, 2003). Peut-être a-t-il suivi la même évolution en Nord - Pas de Calais ?

Il est limité aujourd'hui à seulement trois localités proches du massif forestier d'Hesdin où quelques individus ($n < 10$) y sont découverts chaque année en hibernation voire très occasionnellement en été.



● Blockhaus citerne en forêt d'Hesdin, site CSN 59-62



● Carrière de craie à Gouy-Saint-André, site CSN 59-62

LA BARBASTELLE D'EUROPE

Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)

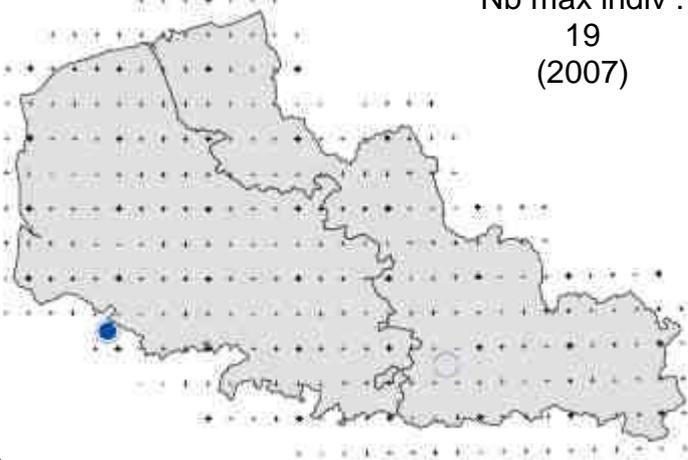


STATUT REGIONAL : TRES RARE

ANNEXE II DIRECTIVE HFF

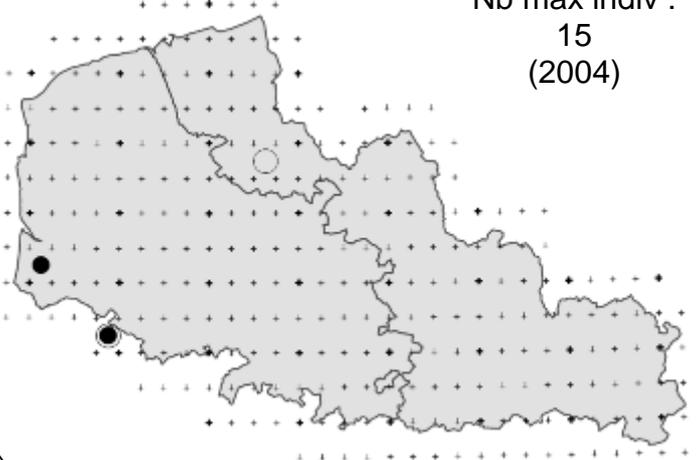
Répartition hivernale

Nb max indiv :
19
(2007)



Répartition estivale

Nb max indiv :
15
(2004)



Commentaires

La Barbastelle d'Europe en déclin en Europe, semble bien se porter en France (Godineau & Pain, 2007). Toutefois, elle est peu présente dans la région et ne se rencontre actuellement que dans la vallée de l'Authie. D'anciennes observations de l'espèce dans le département du Nord (Hazebrouck et Cambrai), attestent peut-être d'une répartition plus étendue ? Celle-ci étant liée aux anciens massifs forestiers, la raréfaction de cet habitat est peut-être la cause de sa distribution actuelle ? Toutefois, des secteurs comme l'Avesnois pourraient encore héberger l'espèce. Davantage de prospections dans ce secteur boisé permettraient de confirmer ou infirmer cette hypothèse



© Dutilleul S.

● Arbre gîte en forêt d'Hesdin



© Dutilleul S.

● Base de V1 en vallée d'Authie

LE GRAND MURIN

Myotis myotis (Borkhausen, 1797)

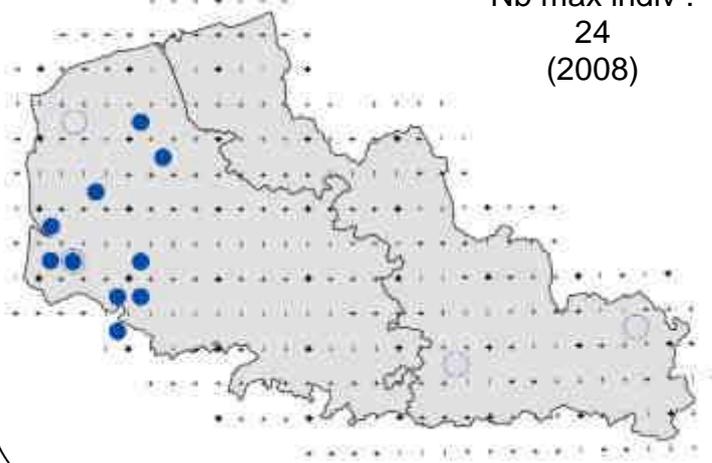


STATUT REGIONAL : ASSEZ RARE

ANNEXE II DIRECTIVE HFF

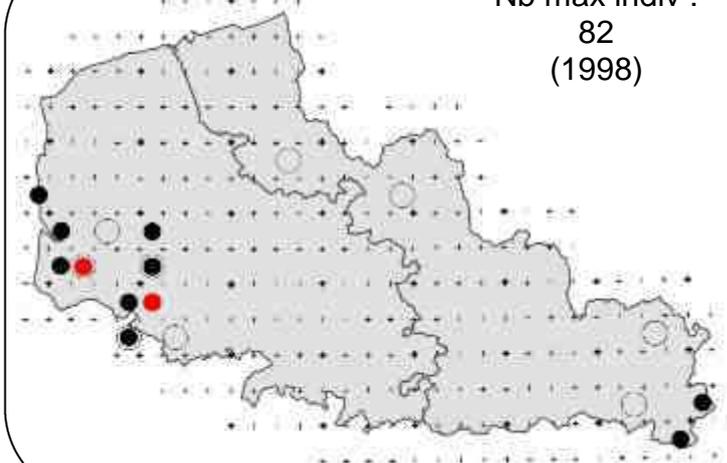
Répartition hivernale

Nb max indiv :
24
(2008)



Répartition estivale

Nb max indiv :
82
(1998)

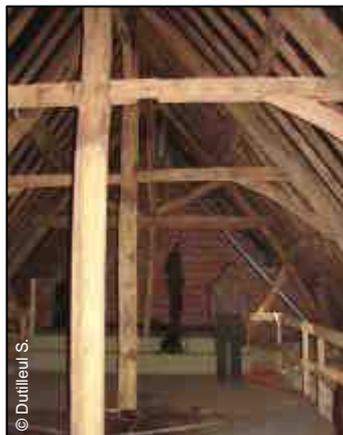


Commentaires

Le Grand murin est essentiellement présent dans la région de Montreuil et Hesdin. C'est là que se sont établies les deux seules colonies de parturition connues. La proximité de forêts au sous-sol dégagé, ainsi qu'un complexe de prairies pâturées, permettent le maintien de cette espèce dans ces secteurs. Présent aussi dans l'Avesnois, le Grand murin y est surtout observé en période de transit. Nous manquons toutefois de connaissances pour cette espèce dans ce secteur pourtant très favorable. Une diminution du nombre d'individus en reproduction est constatée depuis quelques années. La cause du déclin est encore inconnue.



● Tribunal des Prud'Hommes à Montreuil, site CSN 59-62



● Combles du tribunal, site CSN 59-62



● Abri enterré en forêt d'Hesdin, site CSN 59-62

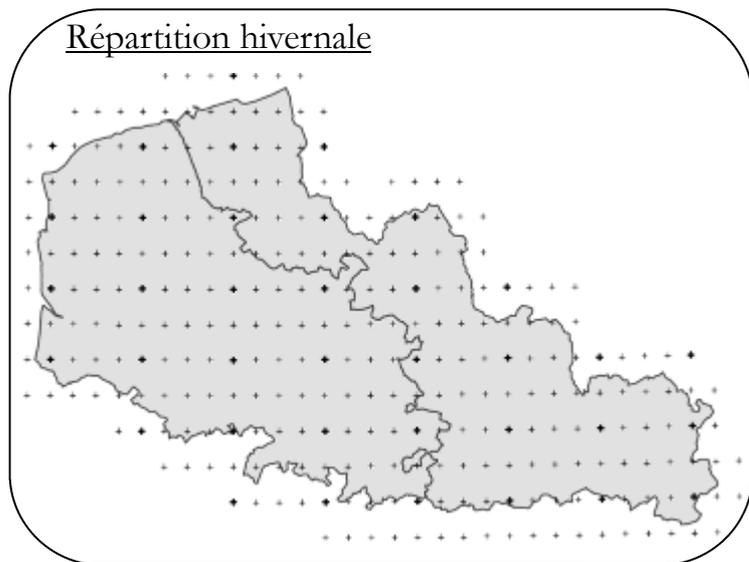
LE MURIN D'ALCATHOE

Myotis alcaethoe (Helfersen & Heller, 2001)

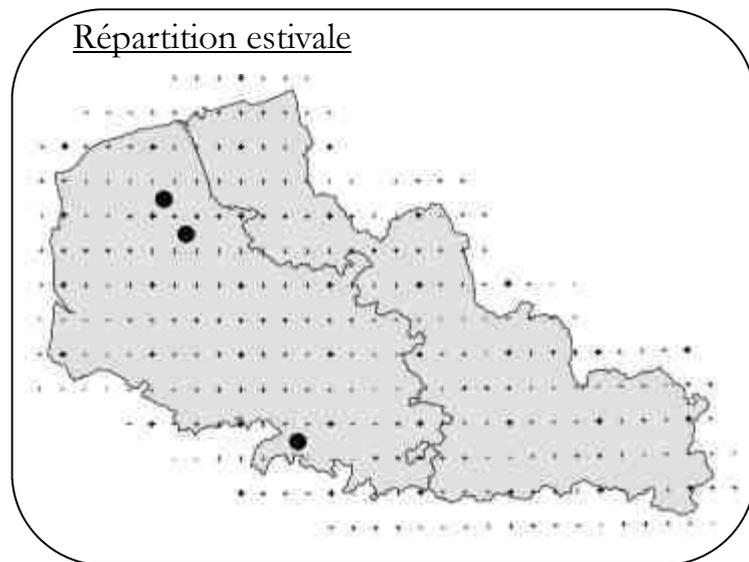


STATUT REGIONAL : RARE

Répartition hivernale



Répartition estivale



Commentaires

En raison de sa récente description, nous disposons à ce jour de peu de données sur la répartition de cette espèce. D'après les premiers éléments d'études à son sujet, *M. alcaethoe* semble apprécier les ripisylves. Les quelques données existantes à son sujet sont issues d'inventaires à l'entrée de cavités. Comme cela a été démontré dans d'autres régions, l'espèce est sans doute plus abondante, mais difficile à contacter.



● Carrière de craie à Tournechem-sur-la-Hem, site inclus dans le PNR Caps et Marais d'Opale

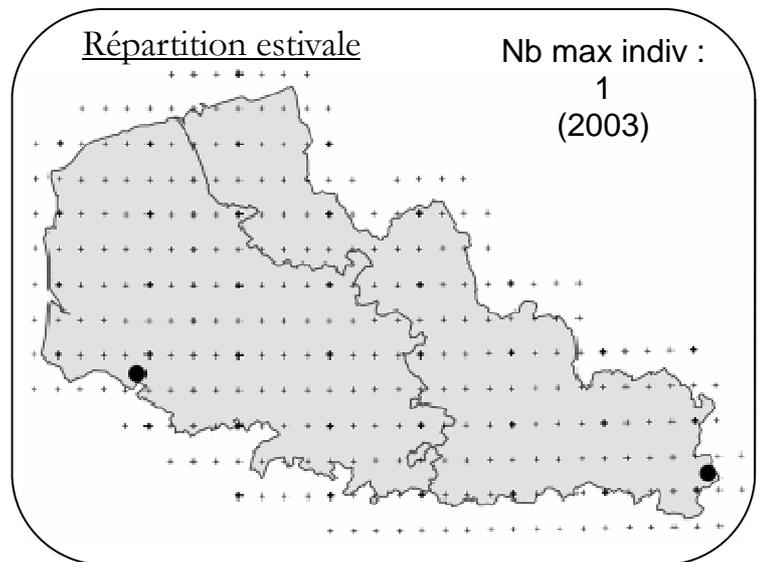
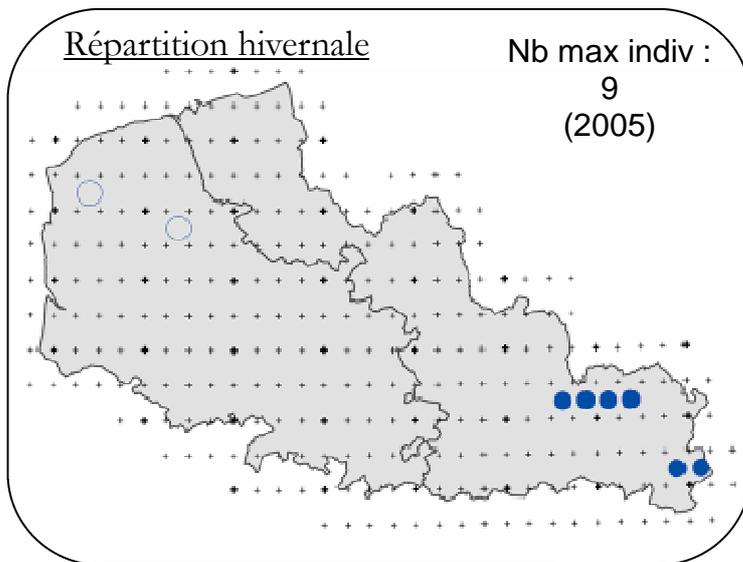
LE MURIN DE BECHSTEIN

Myotis bechsteini (Kuhl, 1817)



STATUT REGIONAL : ASSEZ RARE

ANNEXE II DIRECTIVE HFF



Commentaires

Le Murin de Bechstein, espèce forestière, affectionne les forêts de feuillus au feuillage dense. C'est une des raisons pour laquelle il est majoritairement observé dans l'Avesnois. L'extrême difficulté à le trouver en hiver ou en été ne permet pas de réaliser à ce jour une cartographie précise de l'espèce. Sa présence dans les forêts du Pas-de-Calais est sans doute possible (forêt domaniale d'Hesdin ?). Une « population » semble subsister dans la vallée de la Canche.



● Ancien four à chaux de Baives, site CSN 59-62



● Pont en forêt de Mormal



● Cave à Villers-Pol servant de gîte d'hibernation

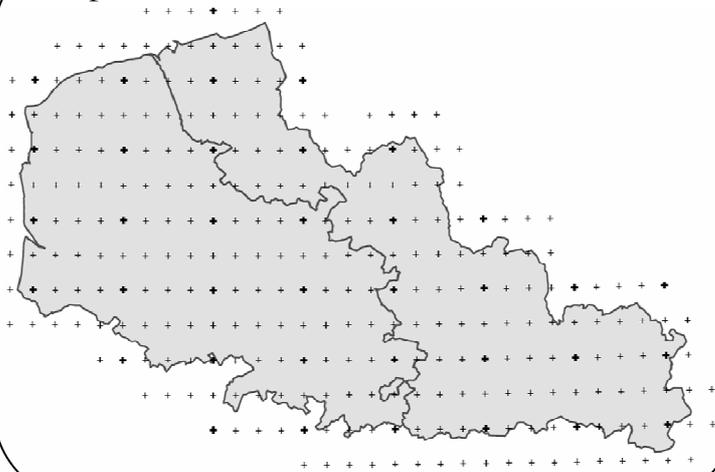
LE MURIN DE BRANDT

Myotis brandti (Eversmann, 1845)

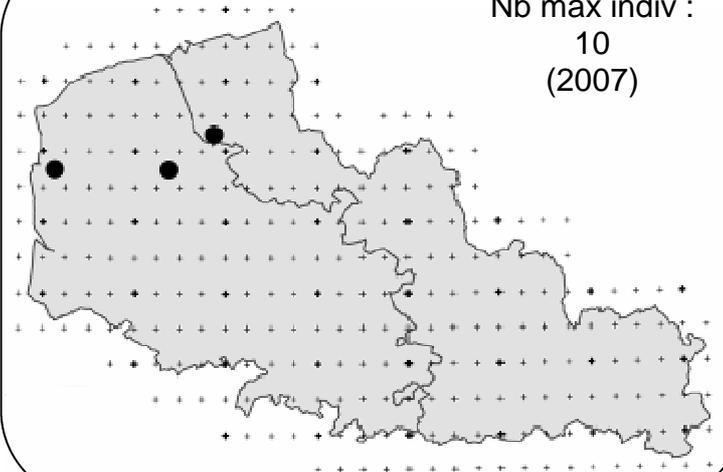


STATUT REGIONAL : TRES RARE

Répartition hivernale



Répartition estivale



Nb max indiv :
10
(2007)

Commentaires

En hiver, son identification visuelle étant compliquée, il est très difficile de le distinguer à 100 % du Murin à moustaches. De nombreuses observations sont enregistrées en tant que « Murin à museau noir » et ne permettent donc pas de connaître avec précision sa répartition à cette période.

Peu étudiée en Europe, l'ensemble des chiroptérologues s'accorde cependant pour dire que l'espèce est peu abondante. De plus, prouver sa présence estivale à l'aide d'un détecteur à ultrasons est difficile (comme la plupart des murins). Les seules données régionales pour cette espèce sont issues de captures (seule façon de le distinguer avec discernement).

Bâtiments du Château de Souverrain Moulin à Pittefaux (62)



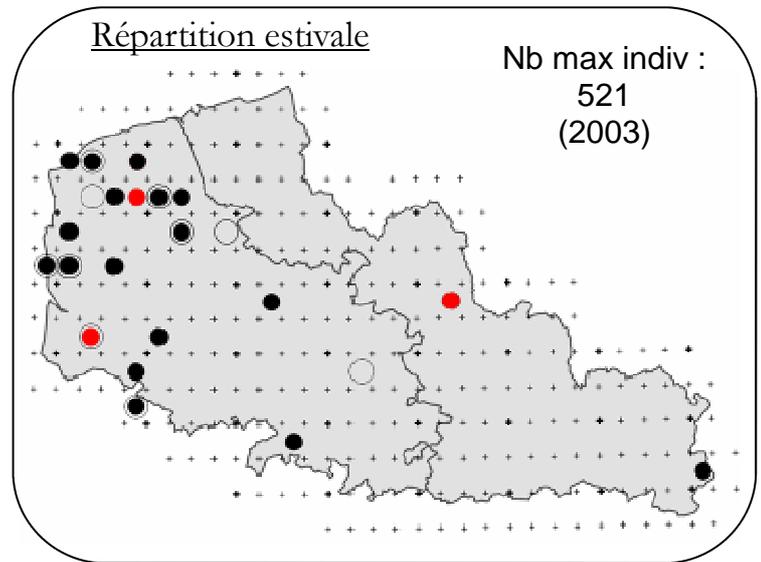
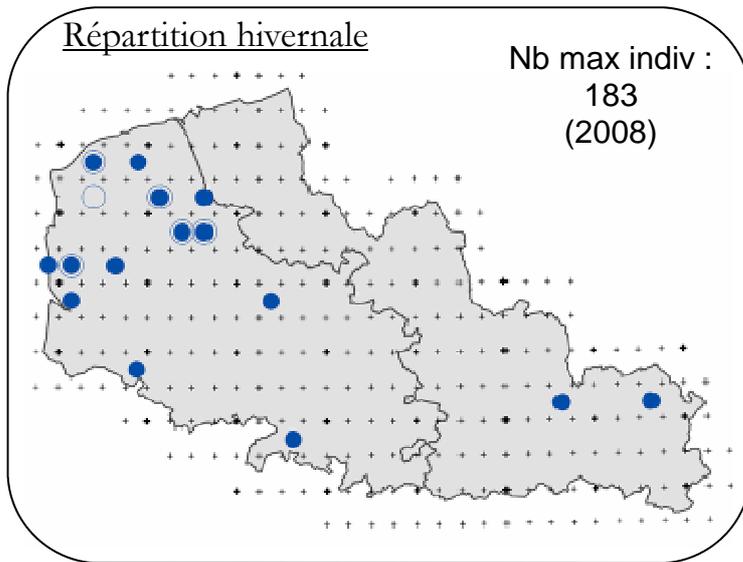
LE MURIN A OREILLES ECHANCREES

Myotis emarginatus (E.Geoffroy, 1806)



STATUT REGIONAL : PEU COMMUN

ANNEXE II DIRECTIVE HFF



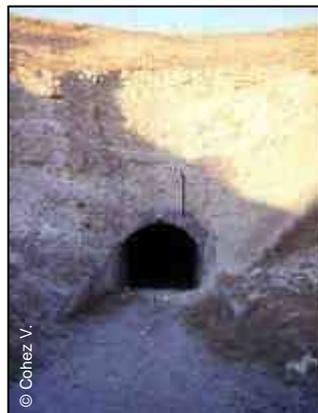
Commentaires

Le Murin à oreilles échancrées est une espèce répandue en France (Godineau & Pain, 2007). Elle l'est cependant moins dans le Nord – Pas de Calais. *M. emarginatus* est localisé essentiellement à l'Ouest de la région, dans les zones bocagères et forestières. C'est d'ailleurs là qu'y sont établies les principales colonies de parturition (n=4). Sa présence dans le département du Nord relève de l'anecdotique faute de prospections plus ciblées. Des inventaires menés aux alentours de l'unique colonie de ce département, ainsi que dans les secteurs forestiers de Saint-Amand et de l'Avesnois, permettraient de mieux appréhender la répartition de cette espèce d'intérêt communautaire.



© Duffieux S.

● Ancienne grange à Louches



© Cochez V.

● Base V3 de Mimoyecques,
Site CSN 59-62



© Cochez V.

● Colonie de mise bas de Louches

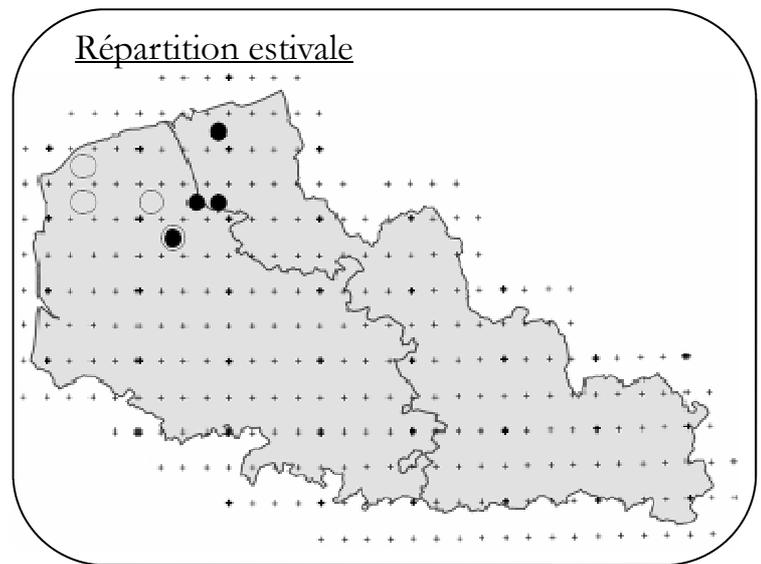
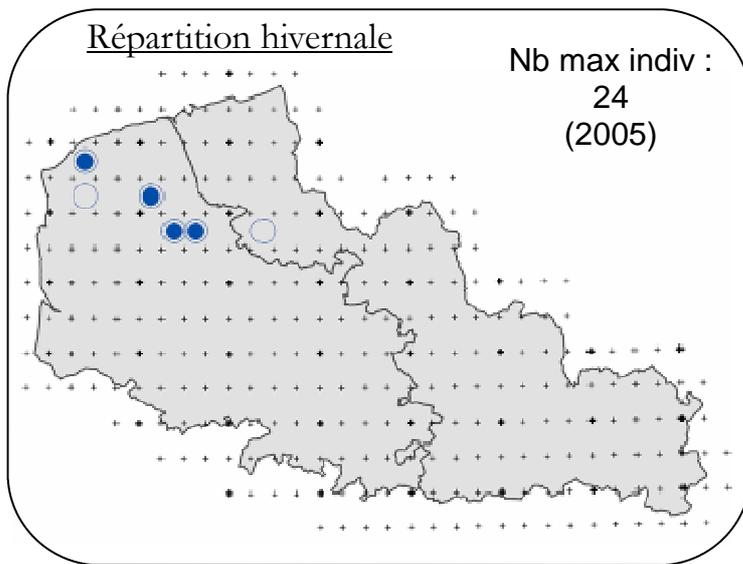
LE MURIN DES MARAIS

Myotis dasycneme (Boie, 1823)



STATUT REGIONAL : RARE

ANNEXE II DIRECTIVE HFF



Commentaires

En France, le Murin des marais est actuellement présent uniquement dans le Nord - Pas de Calais. On le rencontre en hiver à l'Ouest de St-Omer, dans les anciennes fortifications de guerre (bases V2 et V3) ainsi que dans les carrières de craies (Acquin-Westbécourt). Une partie des individus hivernants viennent des colonies nordiques localisées aux Pays-Bas. Depuis 2006, un déclin du nombre d'individus hivernants est observé (diminution de 24 à 6 individus). Le risque de disparition de l'espèce en région est donc important.

En période estivale, quelques individus parcourent les canaux à grand gabarit comme celui de la Haute Colme entre St Omer et Dunkerque ou encore le canal de Calais. Malgré sa présence en été, aucune colonie de mise bas n'a été prouvée à ce jour.



● Carrière souterraine de craie à Acquin, site CSN 59-62



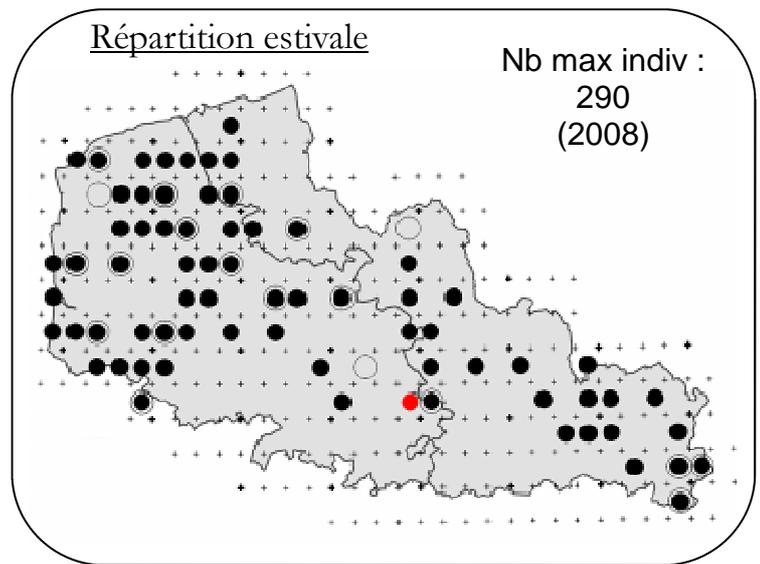
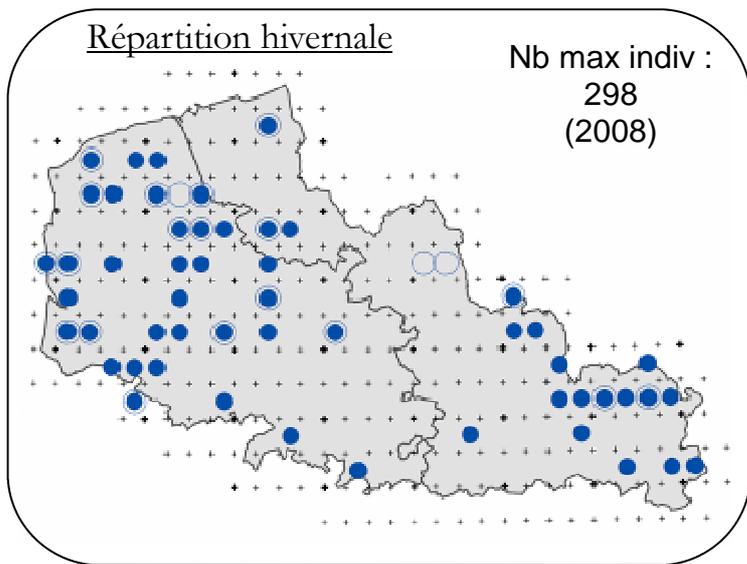
● Canal à grand gabarit de l'Aa

LE MURIN DE DAUBENTON

Myotis daubentoni (Kuhl, 1817)



STATUT REGIONAL : COMMUN



Commentaires

Le Murin de Daubenton se rencontre partout dans la région aussi bien en été qu'en hiver. Le Nord – Pas de Calais étant pourvu de nombreuses étendues d'eaux calmes, dont principalement les canaux de navigation, *M. daubentoni* n'a aucun mal à occuper largement le territoire. Son indifférence vis-à-vis de la qualité de l'eau lui permet de coloniser en plus, une multitude de zones humides, même les plus eutrophisées. L'abondance de ses proies (les chironomes) dans ces secteurs eutrophes, en est la principale cause (Kokurewicz, 1995, Arthur & Lemaire, 2002).

Malgré sa large répartition, nous connaissons très peu de chose sur ses colonies de reproduction : 1 dans une cave chez un particulier à Lécuse et l'autre à Fampoux sous un pont de TGV.



● Cave d'un particulier à Lécuse

● Colonie

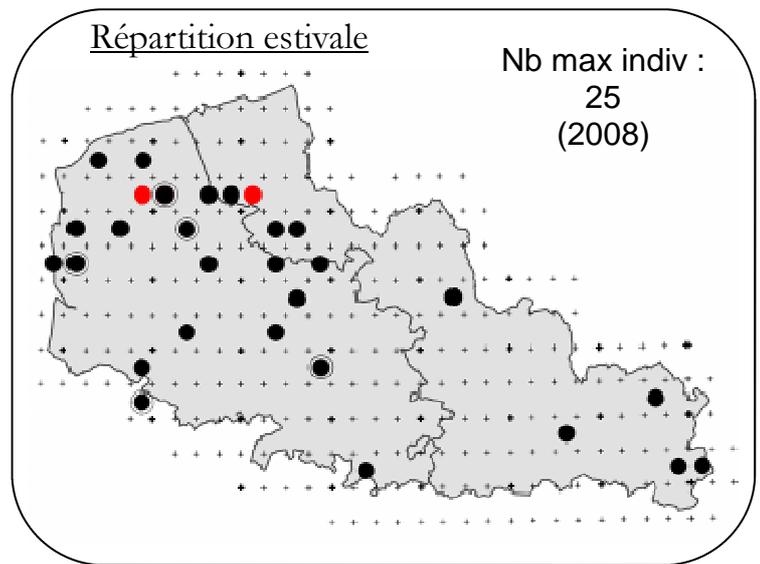
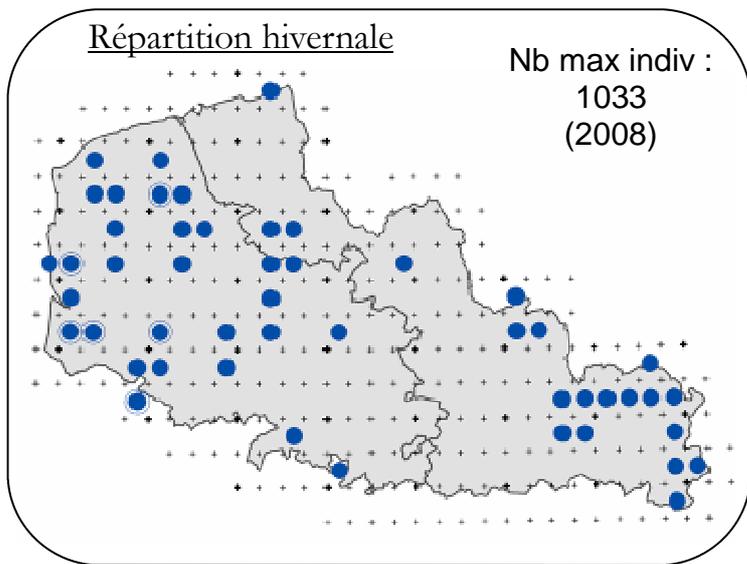
● Canal de la Scarpe

LE MURIN A MOUSTACHES

Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)



STATUT REGIONAL : ASSEZ COMMUN



Commentaires

Le Murin à moustache représente l'espèce la plus fréquemment rencontrée en hiver. Tout gîte d'hiver (blockhaus, souterrain, cave, fort, ...) peut être occupé par cette espèce.

En été, il occupe préférentiellement les bâtiments de ferme à proximité de son territoire de chasse pour y établir ses colonies de parturition. *M. mystacinus* fréquente tous types de boisements feuillus. Il est sans doute beaucoup plus répandu que ce que nous connaissons à ce jour.



● Ferme de la Motte à Audrehem

● Colonie de Mise bas

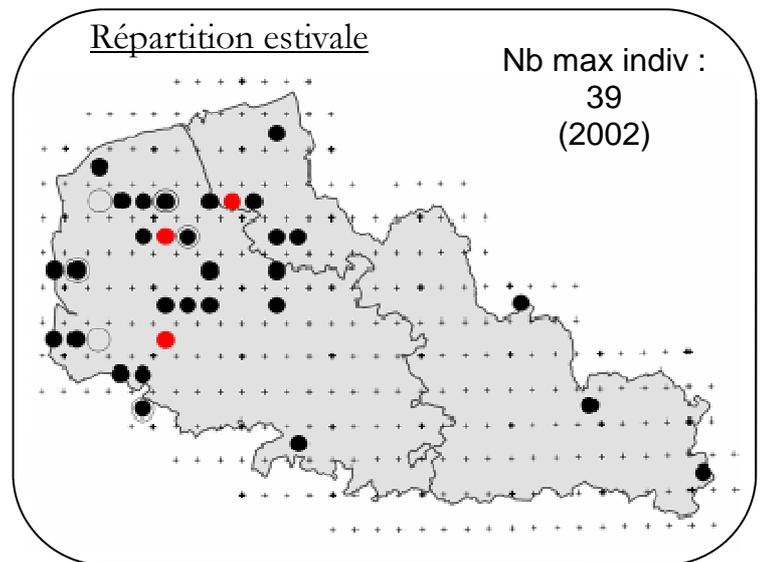
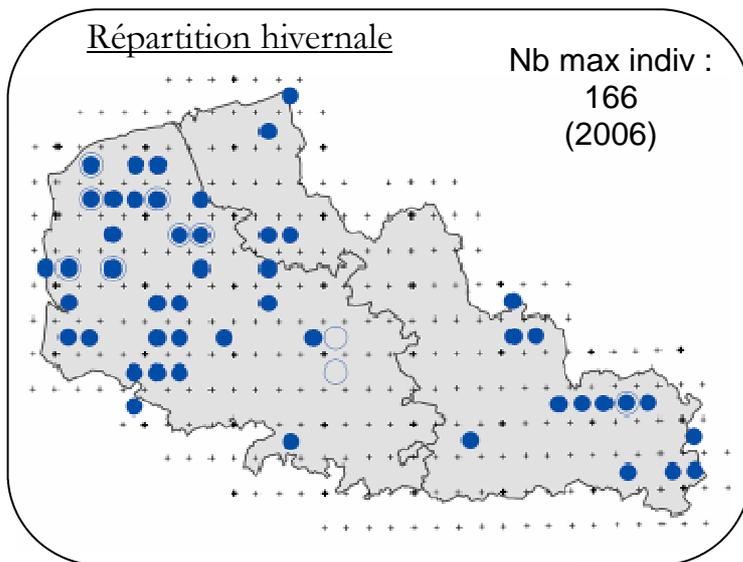
● Bois de Landrethun à Clerques

LE MURIN DE NATTERER

Myotis nattereri (Kuhl, 1817)



STATUT REGIONAL : ASSEZ COMMUN



Commentaires

Le Murin de Natterer apprécie les massifs forestiers à végétation dense ainsi que les prairies hautes en bordure de haies. C'est pour cette raison qu'il est observé majoritairement aux extrémités Ouest et Est de la région, seuls espaces présentant encore ces caractéristiques. En hiver, le Murin de Natterer est un hôte régulier des cavités souterraines de la région. En été, 5 colonies de mise bas sont actuellement répertoriées, toutes proches de massifs forestiers et de secteurs bocagers. Étant donné que peu d'études ont été menées dans l'Avesnois, sa présence estivale dans ce secteur est encore mal connue.



● Gîte de mise bas à Alquines



● Bastion à Avesnes-sur-Helpe, Site sur le PNR Avesnois



● Bois de Forte taille à Haut-Locquin

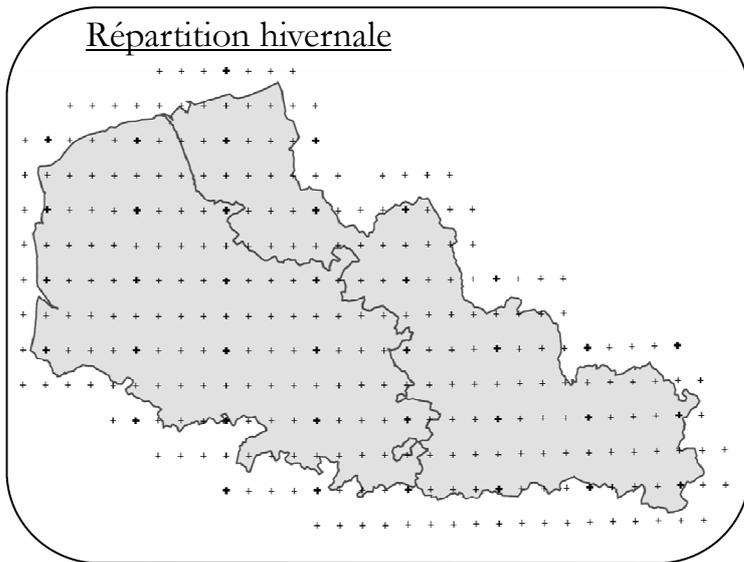
LA NOCTULE DE LEISLER

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)

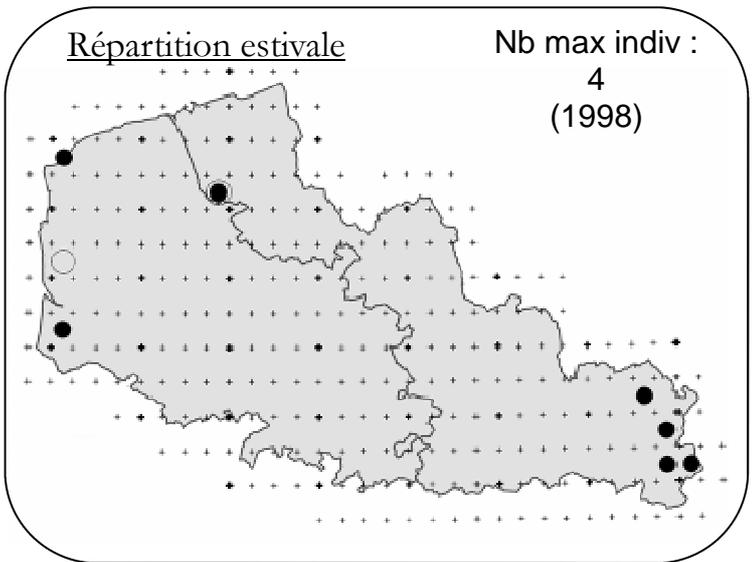


STATUT REGIONAL : RARE

Répartition hivernale



Répartition estivale



Commentaires

L'espèce est peu, voire pas étudiée dans le Nord – Pas de Calais, ce qui expliquerait le faible nombre d'observations. Toutefois, dans un pays proche comme les Pays-Bas, où une attention particulière a été portée sur cette espèce, les prospections ont révélé une très faible abondance (*in* Arthur & Lemaire, 2005). Elle est d'ailleurs considérée comme peu fréquente en Europe (Arthur & Lemaire, 2005). Comme *N. noctula*, *N. leisleri* est migratrice et sylvicole ce qui ne facilite pas son observation.

La Noctule de Leisler est davantage liée aux zones humides en comparaison à la Noctule commune. D'ailleurs, les seules données régionales de noctules de Leisler sont localisées autour des zones de marais (marais de St-Omer et de Wissant), des vallées alluviales (vallée de la Sensée), ainsi que dans les forêts de l'Avesnois.



● Marais de Saint-Omer et étangs du Romelaëre

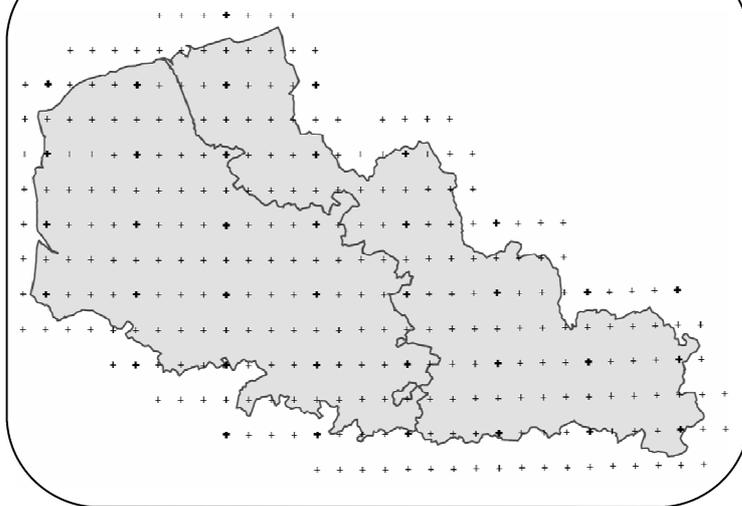
LA NOCTULE COMMUNE

Nyctalus noctula (Schreber, 1774)

STATUT REGIONAL : ASSEZ RARE

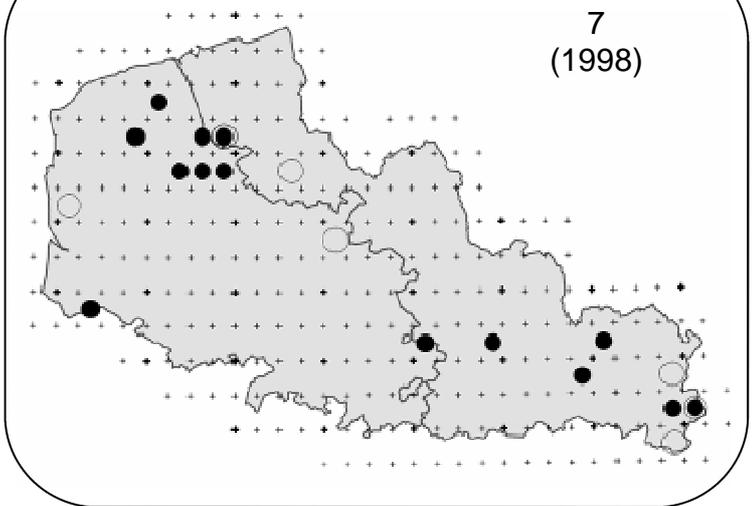


Répartition hivernale



Répartition estivale

Nb max indiv :
7
(1998)



Commentaires

La Noctule commune est avant tout une chauve-souris arboricole. Elle a besoin de ce fait d'espaces boisés, mais toujours situés à proximité d'une zone humide. Son observation dans la région est principalement effectuée au-dessus des canaux, étangs ou lacs ainsi que près des grandes entités forestières (région de St-Omer, vallée de la Sensée et surtout l'Avesnois). Aucune chauve-souris de cette espèce n'a été observée en hiver. Son caractère migrateur et sylvicole en est la principale explication. La répartition de cette espèce est sans doute sous évaluée, au moins pour certains secteurs. Un gîte arboricole avait été découvert, mais fut détruit peu de temps après.



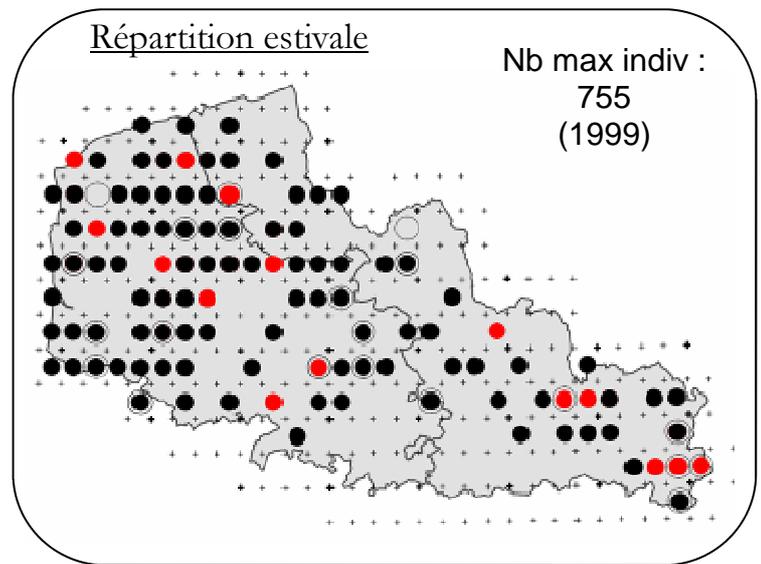
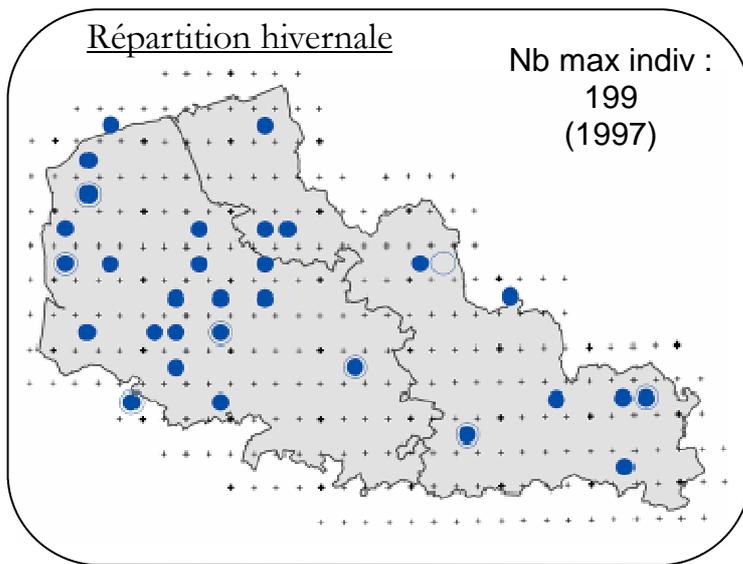
● Forêt domaniale de Mormal

LA PIPISTRELLE COMMUNE

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)



STATUT REGIONAL : COMMUN



Commentaires

P. pipistrellus est la plus courante des quatre pipistrelles régionales. Elle est largement répartie sur tout le territoire régional. Les zones où elle n'est pas présente relèvent plus de la non prospection que de l'absence l'espèce. Cette chauve-souris opportuniste et anthropophile colonise tous les milieux. Espèce peu cavernicole, son observation en hiver est beaucoup moins fréquente qu'en été. Elle a, de plus, la faculté d'hiberner dans les mêmes gîtes qu'en été (Arthur & Lemaire, 2005). Elle reste alors dans les combles de bâtiments.



● Sortie de gîte du dessous des tuiles (Morbecques - 59)

● Remparts de Le Quesnoy, site aménagé sur le PNR Avesnois

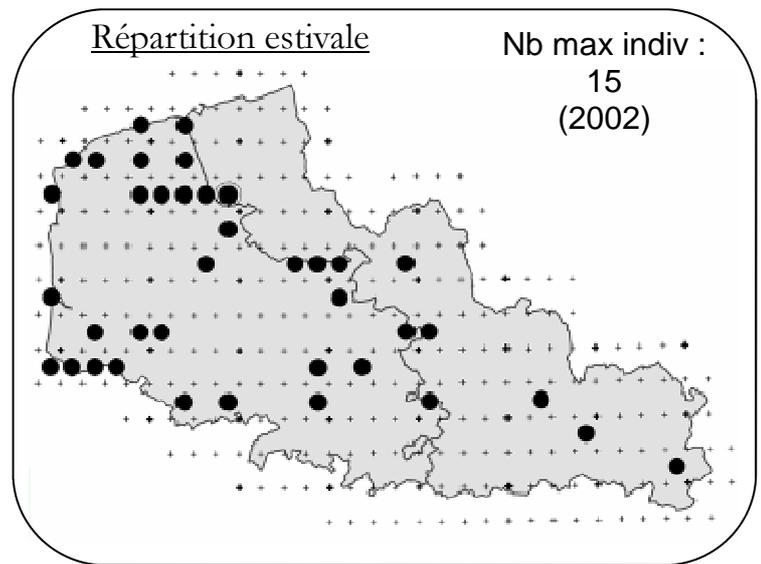
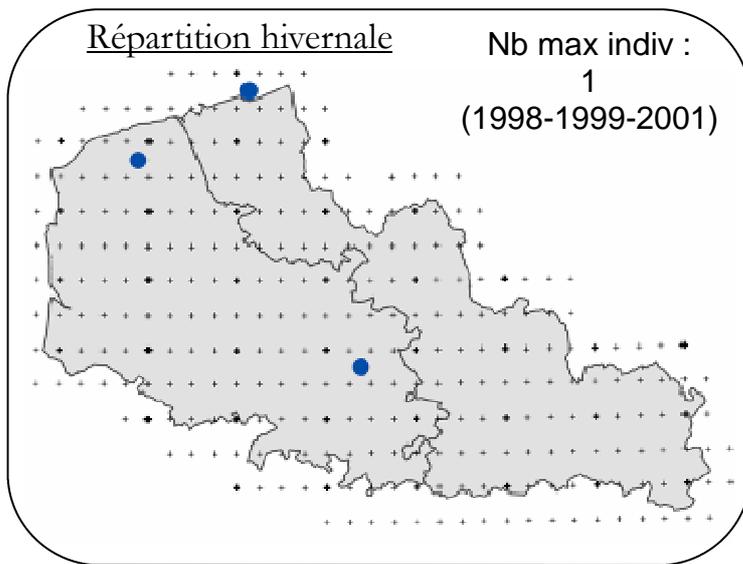
● Parc urbain arboré éclairé de lumières blanches (Le Cateau-Cambrésis 59)

LA PIPISTRELLE DE NATHUSIUS

Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)



STATUT REGIONAL : ASSEZ COMMUN



Commentaires

P. nathusii est une espèce dont l'observation régionale est en expansion du fait du plus grand nombre d'inventaires menés, surtout au détecteur d'ultrasons. Cette espèce migratrice n'était jugée présente en France qu'en période de transit. Cependant, plusieurs prospections ont montré sa présence estivale en plusieurs points, y compris dans le Nord – Pas de Calais. Sa reproduction française est prouvée depuis peu en Champagne-Ardenne (*Comm. pers.*, Bécu, 2008). Davantage de prospections, au détecteur d'ultrasons à travers la région, amélioreraient les connaissances sur sa répartition et prouveraient éventuellement sa reproduction.



● Gîte en bois dans les dunes de Groffliers (62), site Eden 62



● Etang de Bellenville à Beuvry (62), site Eden 62

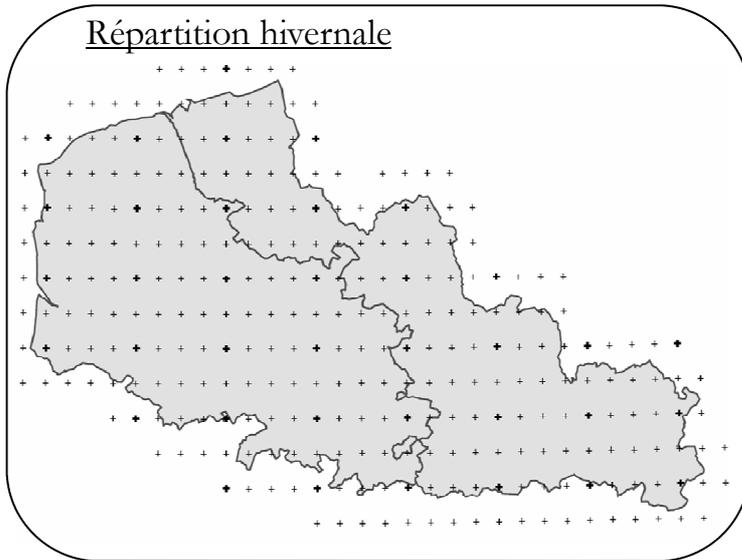
LA PIPISTRELLE PYGMEE

Pipistrellus pygmaeus (Jones & Baratt, 1999)

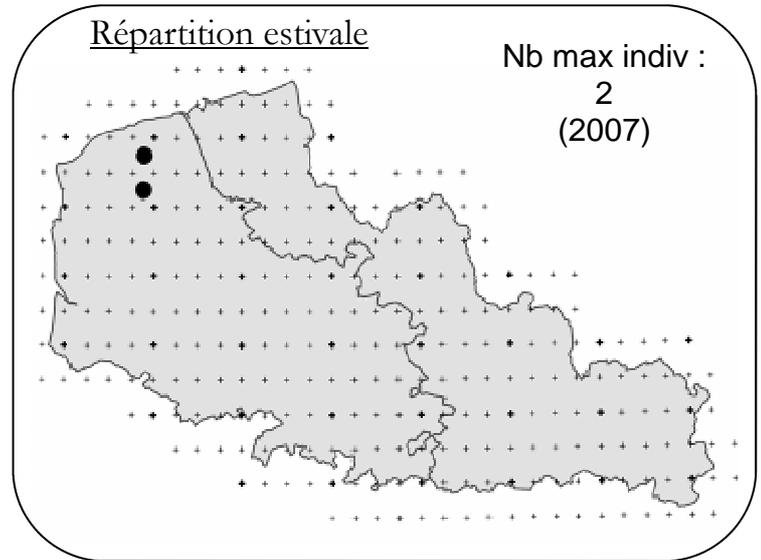


STATUT REGIONAL : TRES RARE

Répartition hivernale



Répartition estivale



Commentaires

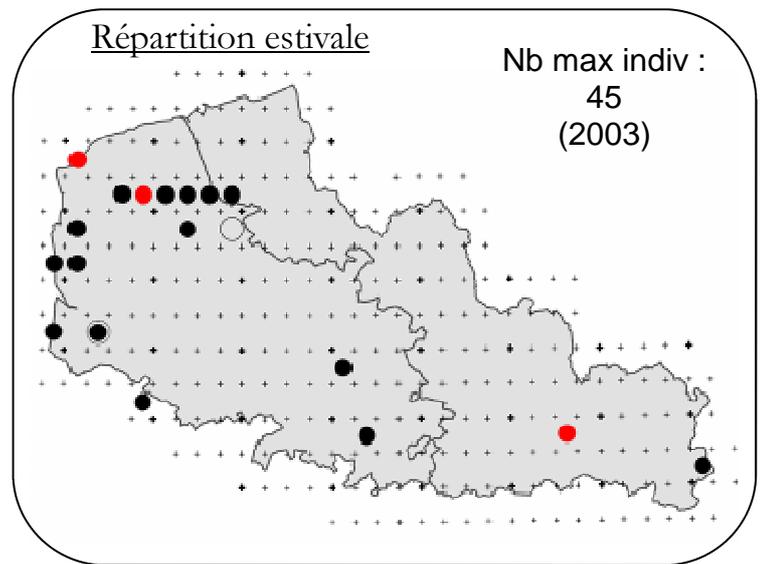
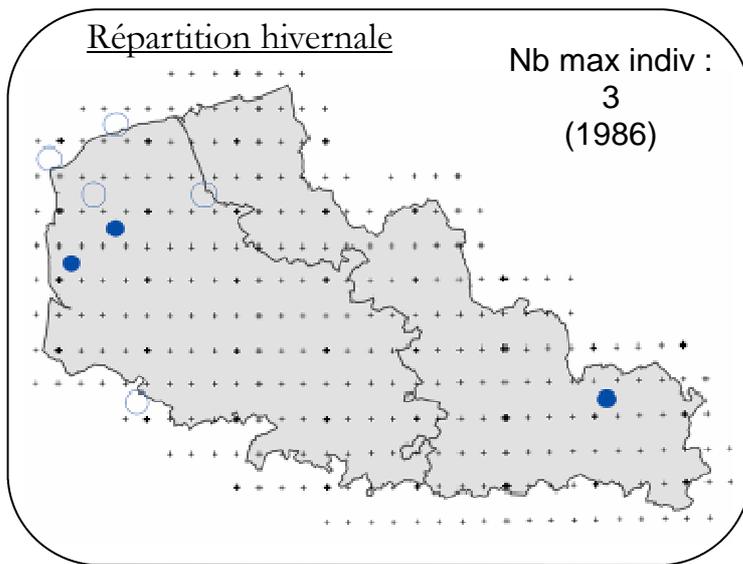
P. pygmaeus n'a été décrite qu'en 1999. Les connaissances à son sujet sont encore insuffisantes. Il semblerait que son aire de répartition recouvre largement celle de *P. pipistrellus* en Europe (Arthur & Lemaire, 2005). Elle est toutefois plus « lacustre » que cette dernière. Les seules observations régionales ont d'ailleurs été effectuées sur les bords d'un étang et d'une ripisylve. Présente également en Belgique wallonne, elle y est peu connue (Fairon *et al.*, 2003). Elle est toutefois abondante dans le Nord de l'Allemagne (*in* Arthur & Lemaire, 2005). Tout est donc à connaître sur cette espèce au niveau régional. Même si ses ultrasons semblent caractéristiques et discriminant par rapport aux trois autres pipistrelles, il est apparu récemment que des confusions (dans une certaine gamme de fréquences) pouvaient exister. Il est possible que certaines pipistrelles communes soient confondues avec cette espèce (phénomène assez rare tout de même).

L'OREILLARD GRIS

Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)



STATUT REGIONAL : PEU COMMUN



Commentaires

La distinction des deux espèces d'oreillards est souvent difficile à réaliser en hiver en raison de leurs grandes similitudes morphologiques. Peu d'observations certaines ont été rapportées pour cette espèce en hiver.

En été, l'Oreillard gris se retrouve essentiellement sous les combles des églises au toit ardoisé où plusieurs colonies ont ainsi été découvertes. La recherche systématique de l'espèce dans ce genre d'édifice devrait accroître nos connaissances sur sa véritable répartition régionale. Ceci est particulièrement vrai pour le secteur de l'Avesnois.



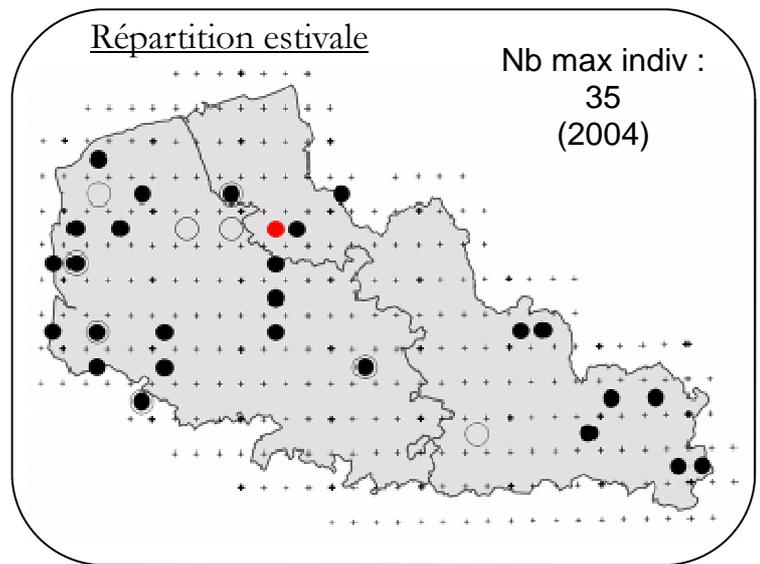
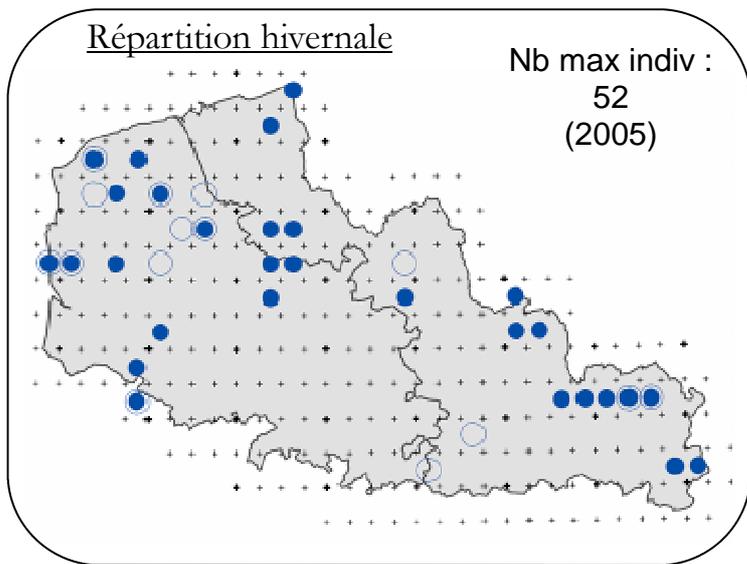
● Eglise de Licques (62) aménagée avec le PNR Caps et Marais d'Opale

L'OREILLARD ROUX

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)



STATUT REGIONAL : ASSEZ COMMUN



Commentaires

P. auritus apparaît beaucoup plus abondant que *P. austriacus*. Il se rencontre plus fréquemment en hiver ainsi qu'en été, essentiellement dans les secteurs boisés et forestiers. Il est régulièrement observé en hiver dans les blockhaus et cavités souterraines situés en contexte forestier.

En été, l'Oreillard roux se rencontre dans nos boisements et forêts où il établit des colonies de mise bas dans les cavités d'arbres forgées par les pics. Il est sans aucun doute plus présent que ce que révèlent les cartes actuelles de répartition.



● Chêne en forêt Domaniale de Desvres



● Blockhaus en forêt Domaniale de Saint-Amand, site aménagé sur le PNR Scarpe-Escaut



● Forêt Domaniale de Desvres

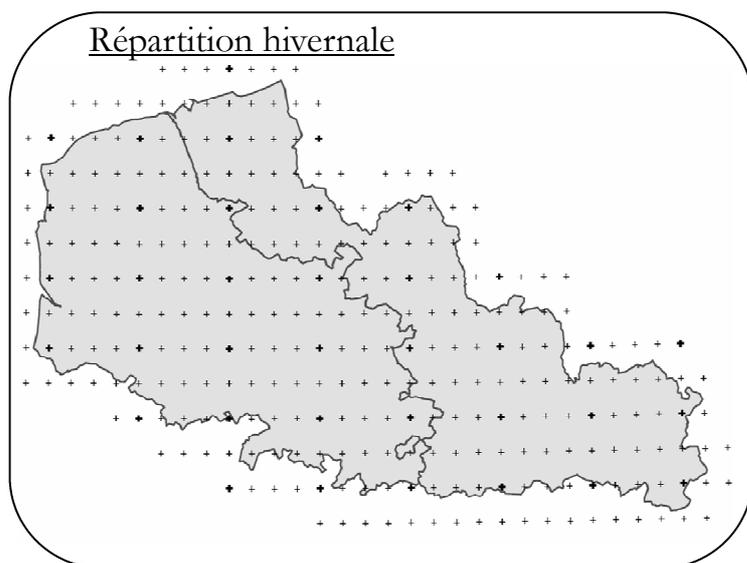
LA SEROTINE BICOLORE

Vespertilio murinus (Linnaeus, 1758)

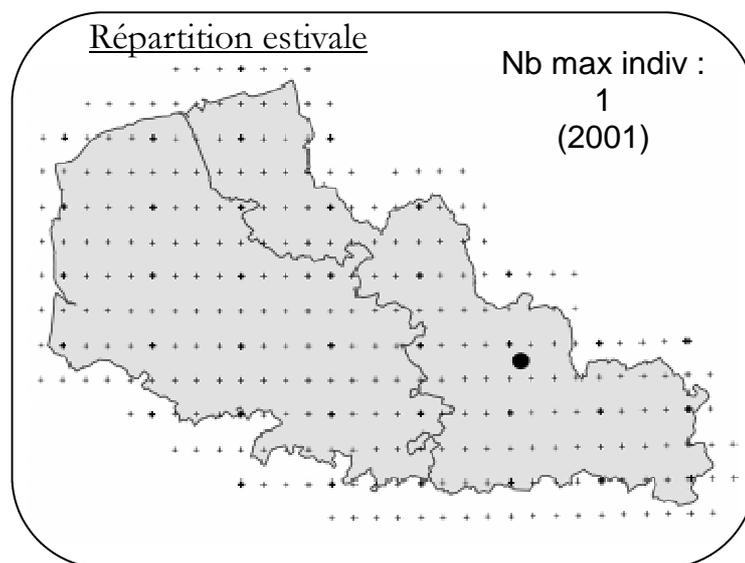


STATUT REGIONAL : EXCEPTIONNEL

Répartition hivernale



Répartition estivale



Commentaires

La Sérotine bicolore est la chauve-souris la plus mystérieuse de la région. Même s'il est difficile de la découvrir (Meschede & Heller, 2003 ; Arthur & Lemaire, 2005), son observation unique en région suppose que cette espèce ne soit présente que de manière ponctuelle (transit ou hibernation), voire accidentelle. Ce constat est observé chez les voisins belges en Wallonie (Lamotte, 2007). L'individu qui a été observé dans notre région était certainement en retour de migration (observé à la fin du mois de mai lors d'un S.O.S. chauve-souris à Anzin (59)). Ses quartiers de reproduction se situent essentiellement au Nord (Scandinavie) et à l'Est de l'Europe (Rydell & BaagØe, 1994). Les colonies de parturition les plus proches sont localisées aux Pays-Bas (BaagØe, 2001), en Allemagne (Meschede & Heller, 2003) et en Suisse (Moeschler & Blant, 1987).

LA SEROTINE COMMUNE

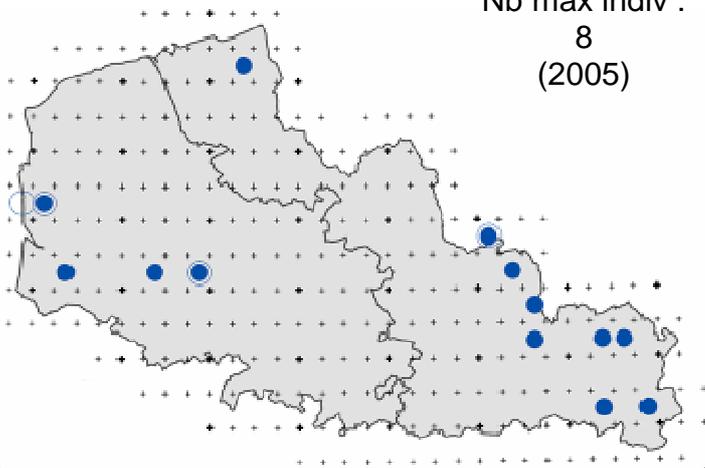
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)



STATUT REGIONAL : ASSEZ COMMUN

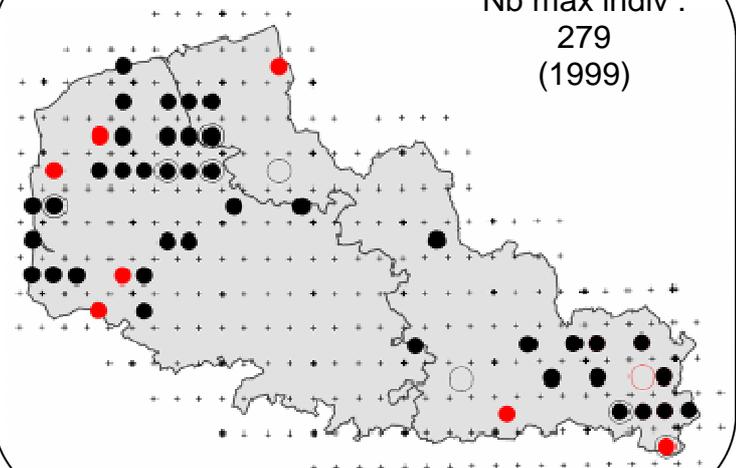
Répartition hivernale

Nb max indiv :
8
(2005)



Répartition estivale

Nb max indiv :
279
(1999)



Commentaires

Espèce non cavernicole, la Sérotine commune est plutôt rare à découvrir en hiver. Ses lieux d'hibernation ne semblent pas encore bien définis au travers de l'Europe et il semblerait que celle-ci puisse rester dans les mêmes gîtes qu'en été. Lors de grands coups de froid, elle peut être néanmoins découverte au fond d'une fissure, à l'entrée d'un vieux bâtiment. (fort, citadelle, ...)

En été en revanche, elle est beaucoup plus détectable. Pourtant anthropophile, elle semble éviter les zones les plus urbanisées de la région. Elle s'observe ainsi surtout dans les massifs forestiers de l'Avesnois, autour de St-Omer, la vallée de la Canche et de l'Authie. Comme pour de nombreuses espèces, nous manquons d'informations..



● Eglise de Fiennes (62), gîte de mise bas



● Colonie de mise bas à Fiennes



● Fort d'Hautmont (59)

1.5.3. DYNAMIQUE DES POPULATIONS

L'évaluation quantitative des populations de chiroptères régionale est impossible à envisager pour plusieurs raisons :

- Tous les gîtes d'hibernation et de reproduction ne sont pas connus et parmi ceux recensés, seule une partie est régulièrement suivie chaque année,
- Les mouvements réguliers de certaines espèces entre plusieurs gîtes empêchent toute tentative de quantification,
- L'étude des Chiroptères en Nord – Pas de Calais est trop récente pour bénéficier d'assez de recul et de connaissances sur les différentes populations d'espèces.

Néanmoins, le suivi régulier de certains sites clés comme les colonies de mise-bas permet d'avoir une certaine appréciation de l'état des populations à un niveau local. A ce titre, quatre colonies de trois espèces (Grand rhinolophe (n=1), Grand murin (n=2) et Murin à oreilles échancrées (n=3) sont suivies identiquement depuis 2000.

Alors que les colonies de Grand rhinolophe et de Murin à oreilles échancrées restent stables, celles de Grand murin connaissent plus de difficultés à se maintenir localement.

Parallèlement à ce suivi de colonies, une estimation passée de l'abondance de certaines espèces peut être extrapolée sur notre territoire à partir des analyses des pays voisins. C'est le cas notamment du Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), disparu des Pays-Bas dans les années 90 (Thissen & Hollander, 1996), du Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) qui s'amenuise en Angleterre depuis une dizaine d'années (Jones *et al.*, 1995) et de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) qui n'a plus été observée avec régularité en Wallonie depuis 1984 (Fairon *et al.*, 2003). Le cas le plus frappant est sans aucun doute celui du Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) en Belgique. En l'espace de trente ans à peine, cette espèce est passée du statut « Commun » en Wallonie à celui de « Rare ». Comme l'illustre la figure 4, le Petit rhinolophe était présent en quelques points tous proches de la frontière avec l'Avesnois. L'homogénéité dans la structure et la qualité de l'habitat de part et d'autre de la frontière nous laisse présumer la

présence antérieure de cette espèce dans ce secteur.

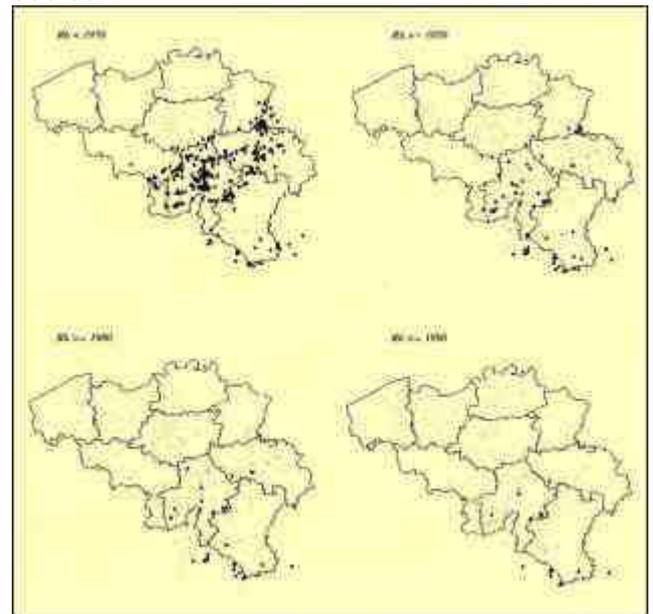


Figure 4 : Evolution de la répartition de la population du Petit rhinolophe - *Rhinolophus hipposideros* - en Belgique, de 1970 à nos jours. (Fairon *et al.*, 2003)

1.5.3.1 Facteurs d'influence de la dynamique des populations

La dynamique des populations dépend d'un certain nombre de facteurs agissant sur les paramètres de survie et de reproduction (Fischesser & Dupuis-Tate, 1996 ; Jones *et al.*, 2003). Ces paramètres conduisent à un taux d'accroissement des populations généralement faible, à une grande sensibilité aux facteurs de dégradation et à un lent rétablissement des populations.

- chaque femelle met bas chaque année un seul petit par an, rarement deux. Le **taux de natalité** est généralement compris entre 30 et 70% dans une colonie de reproduction (Arlettaz, 1993). Ce taux varie en fonction de plusieurs facteurs : l'espèce, l'abondance de nourriture et sa diversité qui dépendent elles-mêmes des conditions climatiques et du milieu fréquenté,
- la **longévité** moyenne, comprise en 2,5 ans et 5 ans, ne permet pas de compenser le faible taux de natalité, même si l'on connaît des maximums de survie allant jusque 40 ans (cas connu chez une femelle de Grand rhinolophe),
- le **taux de survie annuel** des jeunes (première année) est faible, avec 30-40 % de survie, tandis que le taux de survie des adultes est plus élevé. La protection des adultes et de la reproduction est donc essentielle.

I.6. AMENAGEMENT ET PROTECTION DES GITES A CHIROPTERES

Comme cela est le cas dans la plupart des régions en France, de nombreux gîtes à chauves-souris ont été protégés physiquement et/ou réglementairement en Nord – Pas de Calais par la CMNF, et ce depuis 1993. Les efforts de protections répétés, possibles grâce essentiellement à de nombreux partenariats (PNRx, Conseils général du 59 et 62, ENLM,

CSN 59-62, ...) permettent aujourd'hui à la région Nord – Pas de Calais de bénéficier du plus important réseau de gîtes protégés (Roué S.Y., 2004). Pas moins de 87 sites d'hibernation et 53 gîtes d'été ont été protégés jusqu'au 1^{er} octobre 2009 (cf. figure 5 et 6).

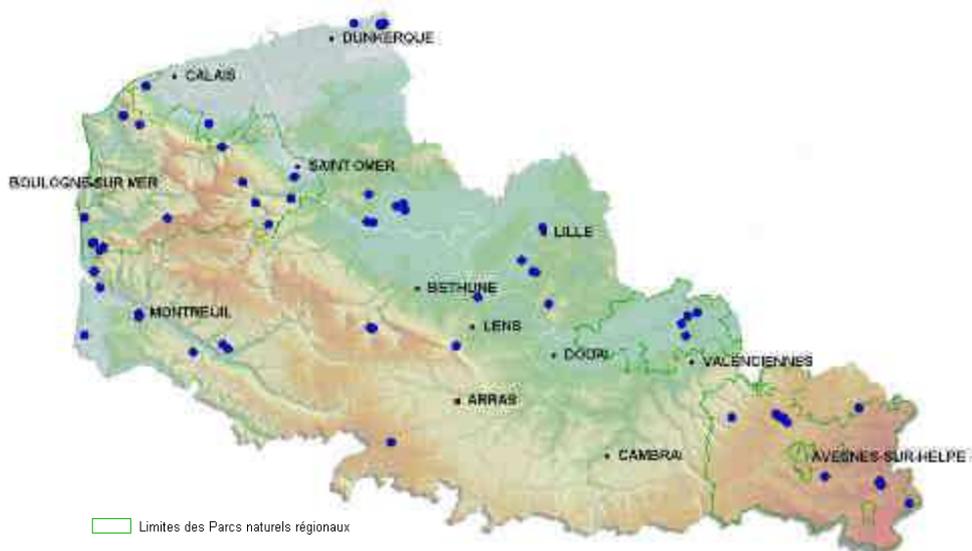


Figure 5 : Localisation des 87 sites d'hiver protégés en Nord – Pas de Calais au 01/10/2009
(Fonds cartographiques : © IGN, BD alti, Agence de l'eau Artois Picardie, DIREN Nord-Pas de Calais)

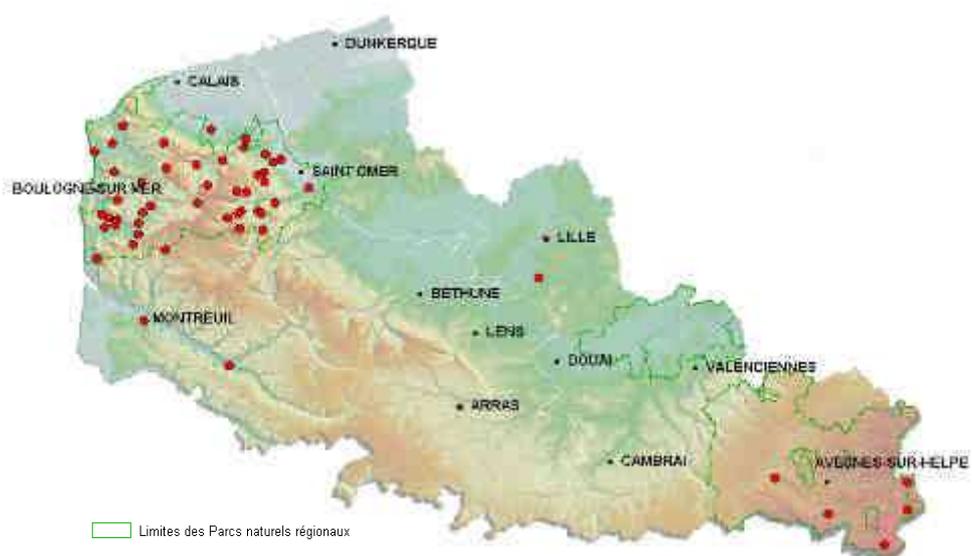


Figure 6 : Localisation des 53 sites d'été protégés en Nord – Pas de Calais au 01/10/2009
(Fonds cartographiques : © IGN, BD alti, Agence de l'eau Artois Picardie, DIREN Nord-Pas de Calais)

Selon la configuration des sites, leur fonctionnalité (gîte d'hiver et/ou d'été) différents aménagements peuvent être réalisés. Les figures 7 à 9 illustre un ensemble

d'aménagements effectués dans la région par la CMNF.



Figure 7 : Ancienne hutte de chasse reconvertit en gîte d'hibernation pour les Chiroptères sur la Dune fossile de Ghyvelde (59), site ENS du Conseil général du Nord (Dutilleul S., 2008)



Figure 8 : Ancien four à chaux de Baives (59), site géré par le Conservatoire des Sites et le PNR Avesnois (Cohéz V.)



Figure 9 : Aménagement d'une lucarne sur l'église de Maroilles (59) avec le PNR Avesnois (Jacubek G.)

Parmi l'ensemble des partenariats, signalons en particulier celui avec le Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas-de-Calais, qui a permis la mise en protection des gîtes majeurs à Chiroptères sur le territoire régional. A ce titre, un site a d'ailleurs été classé en Réserve naturelle nationale (J.O. du 7 mars 2008) pour l'intérêt qu'il présente pour les Chiroptères

(« Réserve naturelle nationale la grotte et les pelouses d'Acquin-Westbécourt et les coteaux de Wavrans sur l'Aa »).



Figure 10 : Panneau d'information sur la réserve naturelle nationale, situé à l'entrée du village d'Acquin-Westbécourt (Dutilleul S., 2008)

Une liste de l'ensemble des sites protégés sur le territoire Nord – Pas de Calais est disponible en annexe B. Elle reprend également les partenaires associés.

I.7. MENACES ET CAUSES DE DISPARITION

Si certaines espèces de chiroptères ont tiré profit dans un premier temps des activités humaines, ces dernières entraînent, depuis le début du XX^e siècle, des modifications des milieux naturels menaçant la pérennité de certaines populations.

Connaissant peu la dynamique des populations des chiroptères, il paraît difficile de hiérarchiser précisément les menaces auxquelles ces animaux sont soumis. De plus, les chauves-souris dépendent d'un ensemble d'habitats. Une multitude de facteurs agissent simultanément et isoler un facteur de disparition semble délicat.

Cependant, deux menaces apparaissent prépondérantes pour les Chiroptères : la disparition ou la modification des gîtes et la transformation du domaine vital (routes de vol et terrains de chasse).

I.7.1. DISPARITION OU MODIFICATION DU GITE

La disparition de gîtes est la conséquence directe de :

- la **rénovation des bâtiments publics et privés** entraînant la perte de gîtes anthropiques qui s'ajoute parfois à l'enfermement des animaux dans le gîte : fermeture des voies d'accès aux clochers et greniers des églises et des bâtiments publics (notamment dans le cadre de la lutte contre la colonisation par les pigeons), aménagement des combles des bâtiments privés, transformation de vieux bâtiments en résidence...,
- la **fermeture des caves** (sopiriaux) ou l'installation d'une chaufferie entraîne la perte de gîtes d'hibernation, notamment pour le Petit rhinolophe,
- l'**abattage des arbres à cavités** (arbres creux, arbres aux écorces décollées) : « nettoyage »

des espaces boisés, coupe des arbres de bord de route...

- la **condamnation des entrées de gîtes souterrains** par des propriétaires, privés ou publics. Les ouvertures peuvent être alors fermées ou obturées partiellement par une grille peu propice au passage des Chiroptères ou bloquant le passage (Fauvel, 2005).
- les **modifications des conditions internes** des gîtes souterrains peuvent les rendre défavorables aux chauves-souris, notamment pour l'hibernation (faible humidité),
- la **fermeture des anciennes carrières de craie souterraine** pour mise en sécurité, sans diagnostic préalable, entraîne la disparition de gîtes potentiellement favorables, voire occupés,
- la **rénovation des ponts** avec la suppression des disjointements diminue le nombre de gîtes disponibles pour l'hibernation et la période estivale.

1.7.2. MODIFICATION DU PAYSAGE

Suite aux pratiques modernes de l'agriculture, à l'encouragement à la production intensive et au développement d'un réseau routier important, de nombreux espaces du territoire régional ont vu leur structure paysagère régresser. La simplification générale du paysage (suppression des haies arborescentes, arasement des talus, comblement des mares, détournement des cours d'eau, retournement des prairies) a pour effets de raréfier les corridors de déplacements, d'homogénéiser les terrains de chasse ainsi que les ressources alimentaires.

La modification du paysage peut ainsi se décliner en plusieurs menaces :

- la **densification du réseau routier** morcelle les habitats utilisés par les Chiroptères et entraîne également des collisions. Certains terrains de chasse deviennent moins accessibles (cas de l'autoroute A16 qui a coupé le terrain de chasse d'une des colonies de grands murins),
- l'**abandon du pâturage extensif**, ainsi que le **retournement des prairies** pour la mise en place de cultures, suppriment des terrains de chasse riches en ressources alimentaires pour les chauves-souris,
- la **destruction des haies et autres corridors boisés**, après le remembrement agricole ou dans le cadre de la PAC (Politique Agricole Commune), engendre la perte de routes de vol

et de terrains de chasse, les haies étant des zones refuges pour de nombreux insectes,

- la **disparition de zones humides** signifie la disparition de milieux riches en insectes tant par leur abondance que par leur diversité, ainsi que la substitution de zones pour pouvoir s'abreuver,
- la **canalisation et/ou le détournement des cours d'eau** s'accompagne de la destruction des ripisylves et d'une modification des corridors existants,
- l'**homogénéisation des boisements** (plantations mono-spécifiques) et notamment l'enrésinement intensif, réduisent la variété et l'abondance des proies disponibles,
- la mise en place de **champs d'éoliennes** peut entraîner la perte de terrains de chasse, ainsi qu'une mortalité directe des chiroptères (cf. § 1.7.3.3.).
- La modification de paysages liée à **une forte urbanisation, une eutrophisation des milieux humides** et une homogénéisation des habitats favorise l'expansion démographique des espèces les plus euryèces comme la Pipistrelle commune, la Sérotine commune ou le Murin de Daubenton. Les espèces spécialisées, au contraire, subissent une régression qui pourrait aboutir à leur disparition (Barbastelle d'Europe, Murin des marais, Petit rhinolophe, ...).

1.7.3. DESTRUCTION DIRECTE ET DERANGEMENTS DES POPULATIONS

1.7.3.1. Dérangements et persécutions

Il s'agit principalement des dérangements engendrés par la fréquentation humaine dans les gîtes d'hibernation. Les dérangements dans les gîtes d'hibernation provoquent le réveil des individus. Chaque réveil étant très coûteux en énergie, plusieurs réveils inopportuns peuvent entraîner l'abandon du site par les Chiroptères, voire une mort par épuisement des animaux. Les Rhinolophidés y semblent particulièrement sensibles (ils ne fabriquent pas de réelles réserves de graisses). C'est ce qui explique l'extrême vulnérabilité des chauves-souris en hibernation et l'impérative nécessité d'éviter tous dérangements durant cette phase de leur cycle biologique.

Le dérangement peut également intervenir dans les colonies de parturition des chauves-souris, en particulier chez les espèces qui mettent bas dans les habitations. Il peut provoquer la désertion de la colonie, voire un affolement entraînant la chute des jeunes non volants. Les

persécutions d'origine humaine restent d'actualité dans les gîtes.

I.7.3.2. Prédation et problèmes de cohabitation

La Chouette effraie *Tyto alba* et la Hulotte *Strix aluco*, principaux prédateurs sauvages des chiroptères, occasionnent peu de pertes dans leurs populations bien que certains individus puissent se spécialiser dans leur capture (Pailley, 1996). La Fouine *Martes foina* est également un prédateur occasionnel des chauves-souris.

Le Chat domestique *Felis catus* est aussi capable de capturer et tuer les chauves-souris et constitue sans doute leur principal prédateur. Un chat peut ainsi se spécialiser et tuer de nombreux individus aux abords d'une colonie.

A cause du bruit, de l'agitation et des odeurs accompagnant la colonisation d'un clocher par le pigeon domestique *Columba livia*, la cohabitation entre chauves-souris et pigeons est souvent difficile. Les pigeons provoquent régulièrement le déménagement de la colonie de chauves-souris.

I.7.3.3. les éoliennes

La construction d'éoliennes peut constituer une menace avec l'installation, depuis les années 1980, de nouveaux projets en dehors des plaines agricoles. La multiplication de champs d'éoliennes peut notamment poser un problème lorsque ceux-ci sont situés à proximité des colonies ou sur des axes de déplacement. La région Nord – Pas de Calais est actuellement la 3^{ème} région de France au niveau du nombre de permis de construire accordés (n=291 pour seulement 160 éoliennes installées) et en cours d'instruction (n=191) (Vallée, 2009). Nous sommes donc particulièrement concernés par la problématique éoliennes et Chiroptères.

Les espèces migratrices et/ou de haut vol (e.g. pipistrelles, sérotines, noctules), paraissent particulièrement vulnérables. A ce jour 19 espèces ont été retrouvées mortes sous les éoliennes (Dubourg-Savage, 2004 ; SFPEM, 2005). A notre connaissance, aucun cas de mortalité directe n'a été relevé à ce jour dans la région par manque de suivis de mortalité post-implantation.

Plusieurs points sont à prendre en considération lors de l'installation d'éoliennes :

- la mortalité directe par collision est avérée, mais reste difficile à évaluer malgré les suivis réalisés à l'heure actuelle (prédation sur les cadavres, nécessité de passages fréquents) (GCC, 2000 ; Cosson, 2007),

- la localisation géographique des éoliennes est importante : situées sur les voies de migration ou routes de vol, elles peuvent entraîner un impact plus fort (fragmentation du milieu, mortalité),

- les éoliennes, notamment par le dégagement de chaleur provoqué par la rotation du rotor, pourraient attirer les insectes qui attirent à leur tour les chauves-souris,

- le milieu utilisé pour l'implantation d'un champ éolien est essentiel et doit exclure les milieux les plus attractifs, comme le milieu forestier présent ou en devenir (e.g. jeunes plantations), les voies d'eau, le bocage et les prairies.

La SFPEM a produit des lignes de conduite pour l'évaluation des projets éoliens en accord avec les recommandations de l'accord Eurobats (<http://www.sfepm.org/éoliennescs.htm>).

I.7.3.4. Impact des routes et autres infrastructures

Les impacts des infrastructures de transport sur les Chiroptères sont liés à l'altération ou la destruction de leurs habitats (gîtes, espaces de chasse notamment), à la réduction ou à la limitation de l'accès à leurs habitats à cause de l'effet « barrière » des infrastructures (espace trop ouvert, bruit et luminosité accrus, fragmentation du territoire, coupure des axes de déplacements) et à la sur-mortalité par collision avec les véhicules.

Les conséquences sur les populations de chauves-souris, bien que communément admises et observées, restent difficilement quantifiables. Elles dépendent de la vulnérabilité intrinsèque de chaque espèce (fidélité au gîte), de la distance entre le gîte et l'infrastructure et des caractéristiques de cette dernière (trafic, nombre de voies, profil...).

Ainsi, par exemple, les infrastructures à forte emprise telles que les autoroutes et les Lignes Grande Vitesse (LGV) entraînent une mortalité par collision certaine mais difficile à quantifier (Lugon & Roué, 2002). Les oreillards et rhinolophes semblent particulièrement sensibles aux collisions (Cotrel, 2004 ; Arthur, 2006 ; Néri, 2006).

Les mesures d'atténuation des impacts négatifs des infrastructures visent à maintenir les axes de déplacements de l'ensemble des espèces de chiroptères et la protection des espaces clés (gîtes, aires de chasse).

Les Chiroptères utilisent divers ouvrages de franchissement présents sur les infrastructures. Mais, il est important de guider ces animaux vers ces passages (supérieurs ou inférieurs) et de favoriser leur franchissement par l'élévation du vol ou le passage sous la route (cf. figure 11) (Lemaire & Arthur, 1999 ; Sétra-Medd, 2005).

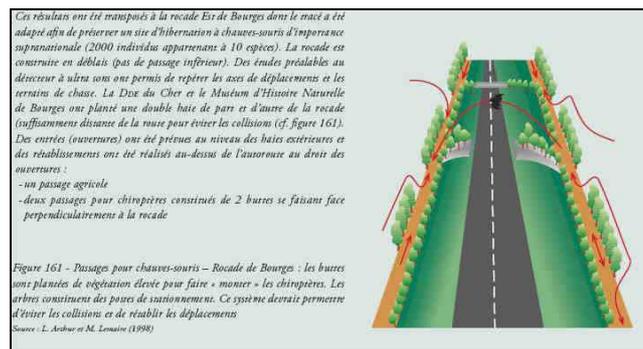


Figure 11 : Exemple d'aménagements à réaliser aux abords des axes de circulation. (Sétra-Medd, 2005).

Les aménagements spécifiques visant à limiter les impacts des infrastructures de transport sur les Chiroptères sont peu nombreux et ils sont encore trop récents pour juger de leur efficacité à long terme. Il s'agit principalement de gîtes et de quelques projets de reconstitution d'axe de transit.

L'efficacité de ces mesures est conditionnée par une connaissance précise de l'ensemble des espèces, de leurs axes de déplacement et de leurs modes d'occupation de l'espace (connections, gîtes, aires de chasse), mais aussi par une gestion adaptée de la végétation environnante.

1.7.4. CONTAMINATION CHIMIQUE

Certains produits chimiques utilisés dans l'agriculture et la foresterie peuvent présenter une toxicité pour les Chiroptères.

1.7.4.1. Les traitements de charpente

Les produits de traitement des charpentes utilisés dans les gîtes de parturition constituent une menace, parfois mortelle, pour les Chiroptères. Les jeunes non volants sont particulièrement touchés par de tels traitements,

car ils restent au gîte de jour comme de nuit et subissent alors une exposition plus importante (Gremillet & Boireau, 2004). Les produits les plus nocifs, comme les insecticides à base de lindane, peuvent décimer des colonies entières. Le Lindane, interdit à l'utilisation depuis 2004, est caractérisé par une rémanence comprise entre 3 et 10 ans.

Les produits à base de perméthrine, de cyperméthrine, de sels de bore ou contenant des composés de cuivre et de zinc sont moins nocifs (Bonnet, 2003), de même que les fongicides à base de triazoles (propiconazole, azaconazole). Il convient cependant de traiter bien avant le retour des chauves-souris dans leurs gîtes, afin de limiter leurs effets.

1.7.4.2. Les insecticides et métaux lourds

L'utilisation intensive de pesticides est la principale cause de réduction des ressources alimentaires des chiroptères et de la contamination indirecte de ceux-ci par des produits chimiques, tels que les organochlorés et biphényles polychlorés. En effet, l'ingestion d'insectes contaminés va entraîner chez la chauve-souris une accumulation des molécules toxiques dans le tissu adipeux. Ces molécules sont transmises par l'intermédiaire du lait et peuvent provoquer la stérilité ou la mort.

Les zones humides reçoivent des eaux de toute provenance, permettant à divers polluants, notamment métaux lourds et pesticides, de s'y accumuler. Les insectes, dont les larves séjournent dans la vase (sédiment accumulant les micro-polluants), sont ainsi une source de contamination pour les Chiroptères, en particulier pour les espèces inféodées aux milieux humides (Durieux, 1999), et notamment pour le Murin des marais (Van de Sijpe, 2004)

1.7.4.3. Les antiparasitaires

Les traitements antiparasitaires du bétail, tel que ceux à base d'ivermectine, ont une toxicité avérée sur les insectes coprophages. Ces produits ont un large spectre d'action et sont très rémanents, rendant les fèces toxiques. Ils causent alors une baisse de l'abondance des proies pour les chauves-souris ou une contamination indirecte de celles-ci. Les espèces glanant leurs proies dans les prairies à proximité du bétail, comme le Grand rhinolophe, sont davantage exposées à cette menace. Afin

de limiter l'impact des traitements antiparasitaires sur les Chiroptères, il convient de choisir des dates appropriées de traitement ou mieux, de remplacer l'ivermectine par la moxidectine, molécule cent fois moins toxique pour les invertébrés non ciblés (Bonnet, 2003).

1.7.5. EPIZOOTIES - ZONOSSES

La rage des chiroptères est présente en France. D'après une étude lancée en 1989 par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA), une seule espèce de chauve-souris (la Sérotine commune) est identifiée en France comme pouvant être porteuse d'un type de lyssavirus proche de celui de la rage (EBL pour European Bat Lyssavirus de type I) (Rotivel *et al.*, 2001 ; Perret, 2003 ; Bruyère-Masson *et al.*, 2004 ; AFSSA, 2006). Aucun cas de mortalité chez l'homme n'a été observé en France jusqu'alors (Picard *et al.*, 2005). De plus, il semble que ce facteur ne constitue pas une cause de régression chez la Sérotine commune (Arthur, comm. pers.). D'autres maladies peuvent occasionner une mortalité chez certaines espèces. La mortalité exceptionnelle du Minioptère de Schreibers en 2002, en France et dans la péninsule ibérique, a entraîné un déclin de la population au niveau national (Roué & Némoz, 2002 ; Barataud & Précigout, 2003). Les colonies de mise-bas touchées sont réparties de manière apparemment aléatoire, fait qui pourrait s'expliquer par l'existence de plusieurs métapopulations de minioptères en Europe. La cause de cette mortalité reste pour l'heure non identifiée ; elle pourrait avoir été le fait d'un virus, mais un empoisonnement par produit toxique n'a pas été exclu. Le rétablissement des populations est pour l'instant difficile à évaluer.

1.7.6. AUTRES MENACES ET FACTEURS LIMITANTS

L'éclairage de bâtiments entraîne une nuisance majeure lorsqu'il concerne les gîtes de chiroptères. En effet, il tend à retarder l'envol des animaux, réduisant ainsi leur période de chasse et leur gain énergétique (Downs *et al.*, 2003). Il expose également les chauves-souris aux prédateurs (Grémillet, 1999). Ainsi, il faut veiller à ce que le trou d'envol des chauves-souris ne soit pas exposé à un éclairage direct.

Beaucoup plus méconnus sont les impacts liés aux **éclairages urbains**. Certaines espèces (pipistrelles, noctules, sérotines, ...) tirent profit de la plus grande concentration en insectes sous les lampadaires tandis que d'autres y sont rarement observées (oreillards, murins, rhinolophes).

L'impact des infrastructures sur les populations d'insectes est aussi à noter : chaque année les dizaines de millions de véhicules parcourant l'ensemble des routes françaises détruisent plusieurs milliers de tonnes d'invertébrés, avec un impact non évalué sur leurs populations et celles de leurs prédateurs tels que les chauves-souris (Chambon, 1993).

Si la dynamique d'une population à l'échelle d'une colonie est assez bien connue, il n'en est pas de même pour la dynamique des métapopulations. Les conséquences démographiques de **l'isolement des populations** sont un phénomène établi chez certains mammifères ; il n'a pas encore pu être évalué chez les Chiroptères. Il convient cependant d'éviter un isolement génétique des populations grâce à une approche de la protection à une échelle globale.

Le climat est un facteur qui détermine souvent l'aire de répartition des différentes espèces de chiroptères. Des événements météorologiques, en particulier lors de la période de mise bas, peuvent influencer en grande partie le taux de reproduction d'une colonie.

L'effet du changement climatique sur les populations de chiroptères en France reste inconnu à l'heure actuelle, mais l'on commence à observer au Nord, y compris dans le Nord – Pas de Calais l'apparition d'espèces méridionales (e.g. Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhli*). *A contrario*, le Murin des marais *Myotis dasycneme*, espèce du Nord-Est de l'Europe tant à se raréfier en limite de son aire de répartition : le Nord – Pas de Calais (observation similaires en Belgique ainsi qu'aux Pays-Bas).

L'ensemble de ces facteurs pourrait conduire à la régression, locale ou nationale, de plusieurs espèces de chiroptères remplacées par d'autres, plus méridionales.

1.8. MOYENS ET ACTION DE CONSERVATION

Différents outils existent pour protéger, de façon contractuelle ou réglementaire, les espèces ou leurs habitats et sont utilisés pour les chauves-souris.

1.8.1. MESURES D'INVENTAIRE, DE PROTECTION OU DE CONSERVATION

L'inventaire des **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique** (ZNIEFF) constitue un outil d'information. Il permet de signaler l'intérêt d'un site et notamment l'existence d'un gîte de chiroptères ou de milieux particulièrement favorables. La présence de chiroptères est alors potentiellement prise en compte lors de projets d'aménagements, tels que la construction d'infrastructures, l'ouverture de carrières, les aménagements touristiques ou les documents d'urbanisme.

Plusieurs outils de gestion et de protection existent en France dont les suivants sont applicables aux habitats des chiroptères :

- La **convention de gestion** permet un engagement réciproque entre propriétaire et gestionnaire, généralement une association de protection de la nature. Elle est facile et rapide à concrétiser en cas d'accord entre les parties et définit des mesures afin de préserver des gîtes de chiroptères ou leur domaine vital.

- La **location par bail civil** permet à un conservatoire des espaces naturels ou une association de protection de la nature de devenir locataire d'un site. Le locataire devient alors responsable de l'entretien du site loué et dispose de droits presque équivalents à ceux d'un propriétaire, assurant ainsi une protection du site relativement forte. Cette location peut être gratuite ou onéreuse.

- L'**acquisition** offre une protection plus pérenne que la location, car elle permet une maîtrise foncière. De plus, le propriétaire peut engager des actions de gestion plus librement sans avoir à en référer à un tiers.

- Les **mesures agro-environnementales** mises en place par des agriculteurs volontaires, consistent à créer ou entretenir des habitats de manière à maintenir la biodiversité. Il s'agit, pour les Chiroptères, d'habitats tels que des haies structurées d'essences locales ou des arbres disséminés sur l'ensemble d'une parcelle. Bien

que ne visant pas nécessairement la conservation des chiroptères, il s'agit d'un outil à considérer pour la protection de terrains de chasse dans des zones agricoles.

Des mesures réglementaires peuvent être envisagées pour les milieux naturels présentant un fort intérêt biologique :

- L'**arrêté préfectoral de protection de biotope** (APPB) protège l'habitat nécessaire à la survie d'espèces protégées en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement. Cette mesure ne vise pas les espèces directement mais leur biotope et fixe les mesures permettant sa conservation (Collectif, 2005).

- La **réserve naturelle**, nationale ou régionale, a pour objectif la préservation de terrains dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements ou le milieu naturel présentent une importance et un intérêt particulier (Collectif, 2005). La réserve naturelle nationale (RNN) est créée à l'initiative de l'état par décret et la réserve naturelle régionale (RNR) est créée à l'initiative du Conseil Régional.

- Le **réseau Natura 2000**, mis en place dans le cadre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » a pour vocation de préserver la biodiversité européenne, tout en prenant en compte les exigences économiques, sociales et culturelles locales.

1.8.2. BILAN DES ACTIONS DEJA REALISEES EN REGION EN FAVEUR DES CHIROPTERES

La volonté de définir une politique spécifique de protection sur les chauves-souris du Nord – Pas de Calais n'est pas une chose récente.

En effet, depuis la création de la CMNF en 1993, un certain nombre d'actions ont déjà été réalisées que se soit à la propre initiative de la CMNF ou par le biais de différents partenariats. Le tableau III constitue une synthèse de toutes les actions déjà réalisées en région.

Tableau III : Liste des actions régionales qui ont été mises en œuvre pour les Chiroptères depuis 1993

Actions régionales déjà mises en œuvre	Année(s) de réalisation	Partenaire(s)	Axes de travail		
			Connaître	Protéger	Informier & Sensibiliser
Inventaires					
Inventaires des chiroptères en hibernation	1993-2008		X		
Inventaire des chiroptères au détecteur d'ultrasons	1993-2008		X		
Inventaire des gîtes protégés et à protéger	2006	DIREN NPdC	X	X	
Suivis de gîtes					
Suivi de quelques églises aménagées pour la faune sur le parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale	2003	PNR Cap et Marais d'Opale, Conseil Régional NPdC	x		
Suivi de colonies d'espèces d'intérêt communautaire	1998-2008		x		
Suivi des principaux gîtes d'hibernation	1993-2008		x		
Etudes					
Etude des Chiroptères de la carrière souterraine de Guémy	1996	PNR Cap et Marais d'Opale	x		
Les sites de reproduction des espèces anthropophiles du Parc Naturel Régional du Boulonnais	1996	PNR Cap et Marais d'Opale	x		
Inventaire des chiroptères de la réserve naturelle volontaire du Romelaere	1996	PNR Cap et Marais d'Opale	x		
Etude préliminaire des chauves-souris de la carrière des Ecliquets à Elnes	1996	PNR Cap et Marais d'Opale	x		
Sites d'intérêt chiroptérologique du Boulonnais : Etude des gîtes souterrains du bassin carrier de marquise et ses abords	1996	DIREN NPdC	x		
Inventaires préliminaire des gîtes hivernaux à chiroptères de la région Nord - Pas de Calais	1996	Conseil Régional NPdC	x		
Le sites chiroptérologiques du Boulonnais : Protection et aménagement	1997	PNR Cap et Marais d'Opale	x		
Etude des Chiroptères sur le Parc naturel régional de l'Avesnois	1999	PNR Avesnois	x		
Diagnostic chiroptérologique de la grotte d'Acquin	2002	PNR Cap et Marais d'Opale	x	x	
Etude des arbres gîtes à chauve-souris sur la réserve naturelle volontaire des prairies de Lostebarne et du Woohay	2001		x		
Prospection des chiroptères sur 8 sites d'Eden 62 : Baie de Wissant, Bois d'Epinoy, Bois d'Haringzelle, Bois de Roquelaure, le Fort vert, RN du Platier d'Oye, RN de Baie de Canche et terrains Gressier-Vincent	2002	Eden 62	x		
Diagnostic écologique du Parc boisé de la citadelle de Lille pour le maintien des populations de Chiroptères	2003	Ville de Lille	x		
Prospection des chiroptères en activité sur les sites Natura 2000 n°4, n°5, n°11 et n°15 : Recherche des zones de chasse du Grand murin et du Murin à oreilles échanquées à Ardres	2004	DIREN NPdC, Conseil Régional NPdC	x		
Inventaires hivernaux et estivaux des chauves-souris sur le territoire de la Communauté de communes du Pays de Pévèle	2007	Com de Com du Pays de Pévèle	x		
Etude des terrains de chasse du Murin des marais	2007	VNF	x		
Inventaire des Chiroptères sur le site Natura 2000 de Licques : sites NPC 012	2008	PNR Cap et Marais d'Opale	x		
Etudes éoliennes (6)	2003-2008		x		
Participation au suivi de l'épidémiosurveillance de la rage des chiroptères	2001-2008	AFSSA	x		

Actions régionales déjà mises en œuvre	Année(s) de réalisation	Partenaire(s)	Axes de travail		
			Connaître	Protéger	Informier & Sensibiliser
Protection					
Mise en protection de 87 sites d'hibernation	1993-2009	Conseil général du Nord, Eden 62, PNR Caps et Marais d'Opale, PNR Scarpe-Escaut, PNR Avesnois, CSN 59-62, ENLM, ONF, Sub Artésia		x	
Mise en protection de 53 sites d'estivage	1997-2009	PNR Caps et Marais d'Opale, PNR Avesnois, CSN 59-62		x	
Formation					
Formation des gardes de l'ONCFS du Nord et du Pas-de-Calais	2002	ONCFS 59 et 62			x
Formation de professionnels sur les techniques d'inventaires et la biologie des chiroptères	2008	EDEN 62, CG 59			x
Organisation de week-end de formation à la détection acoustique pour les membres de la CMNF	2000-2008				x
Diffusion et partage des connaissances					
Participation à l'Atlas des Mammifères du Nord - Pas de Calais	2000	GON			x
Rencontres nationales à Bourges	2000-2008				x
Rencontres chiroptères Grand Ouest	2005-2009				x
Rencontres nationales belges	2008				x
Modernisation des ZNIEFF	2008	GON			x
Diffusion des données de comptages hivernaux	1993-2008	CSN 59-62, ONF, PNRx, EDEN 62, CG 59, ENLM, Sub Artésia			x
Sensibilisation du public					
Nuit européenne de la chauve-souris	1995-2008				x
Réalisation d'une exposition sur les Chiroptères de la région	1999	PNR Cap et Marais d'Opale, SANEF, DIREN NPdC			x
Sensibilisation du public					
Création d'une borne interactive sur les Chiroptères de la région	1999	CSN 59-62			x
Création d'un spectacle intitulé « Bat'Marcel » joué chaque année à l'occasion de la Nuit européenne de la chauve-souris	2000	PNR Avesnois, Théâtre du Bimberlot			x
Création et diffusion d'une plaquette « A la découverte des chauves-souris » suite aux aménagements des églises sur le PNR Caps et Marais d'Opale	2002	PNR Caps et Marais d'Opale, DIREN NPdC, Région NPdC			x
Animations dans les écoles des 50 communes du PNR Caps et Marais d'Opale	2002	PNR Caps et Marais d'Opale			x
Création d'une plaquette « Les chauves-souris de la basse vallée de la Canche »	2005	CSN 59-62			x
S.O.S. chauve-souris	2005-2008				x
Création et diffusion d'une plaquette « Chauves-souris en Nord – Pas de Calais »	2007	CSN 59-62, DIREN NPdC, Région NPdC			x
Animation dans les écoles des 19 communes de la Communauté de Communes du Pays de Pévèle	2007-2008	Com de Com du Pays de Pévèle			x
Création et diffusion d'un livret sur « Les chauves-souris » dans la collection « Les livrets découverte de la faune du Nord »	2009	Conseil général du Nord, PNR Avesnois, PNR Scarpe-Escaut			x

I.9 LACUNES IDENTIFIEES A L'ECHELLE REGIONALE

A partir de l'état des lieux effectué dans ce plan, plusieurs lacunes apparaissent concernant l'étude des Chiroptères en région :

- Plusieurs espèces sont trop peu connues. Il s'agit notamment des espèces nouvellement décrites ou observées en région, mais pas uniquement. Nous pouvons citer le Murin de Brandt, le Murin d'Alcathoé, la Pipistrelle de Kühl, la Pipistrelle pygmée, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine bicolore,

- Les espèces d'intérêt communautaire ne bénéficient pas actuellement d'une connaissance et d'une protection suffisantes pour assurer leur maintien sur le territoire régional (cela est également valable pour l'ensemble des Chiroptères),

- De nombreuses zones de la région sont inconnues en terme de fréquentation par les Chiroptères. Cela est surtout vrai pour le Sud-Arrageois, le Cambrésis, le bassin minier, l'Escaut et les Flandres,

- Certains éléments sur l'écologie des chauves-souris sont méconnus, notamment en raison de leur récente découverte (particulièrement pour le phénomène de « swarming »). D'après les premiers éléments d'études, il s'avère que ce phénomène a une importance primordiale pour la conservation des populations de Chiroptères (assure le brassage génétique inter-populationnelle),

- Nous connaissons peu le réel impact de certaines menaces directes sur les Chiroptères en Nord – Pas de Calais (exemple des parcs éoliens). Trop peu de suivis de mortalité sont effectués en raison de l'important investissement humain et financier à fournir.

II. DIAGNOSTIC DES ENJEUX ET DEFINITION DES STRATEGIES

II.1 CADRE NATIONAL

Au vu des caractéristiques de la dynamique des populations de chiroptères et donc de leur faible capacité de rétablissement, la mise en place de mesures de conservation

est indispensable à la pérennité des espèces de chiroptères présentes en France.

Toutes les espèces de chauves-souris en France sont protégées par la loi. La protection des individus étant insuffisante à assurer la préservation de ces espèces, l'Europe et la France ont mis en oeuvre, chacune à leur échelle, une série de mesures de conservation pour les Chiroptères. Le plan de restauration des Chiroptères, période 2008-2012, s'attache à la conservation de la totalité des 34 espèces présentes en France. Il est la continuation du plan de restauration rédigé en 1999 pour la période 1999-2003. Suite au premier plan de restauration, un bilan et une évaluation ont été réalisés (SFPEM, 2004 ; Moeschler *et al.*, 2005). L'évaluation a permis de proposer des améliorations à apporter lors de la réalisation d'un second plan.

De tous les plans de restauration, celui des Chiroptères est particulier dans la mesure où il concerne l'ensemble d'un groupe, et non une seule espèce. Inclure un si grand nombre d'espèces dans une même démarche de conservation rend le processus de réflexion plus complexe, notamment en ce qui concerne le choix des actions à mettre en oeuvre.

Cependant, cette caractéristique permet, entre autres, d'assurer la protection d'espèces dont on ne connaît que très peu l'état de conservation en France ou d'espèces plus sensibles à certaines menaces.

Le Ministère en charge de l'environnement a souhaité renouveler le premier plan de restauration des chiroptères en impliquant les régions dès la rédaction du rapport (DREAL et coordinateurs régionaux des Chiroptères). Cette démarche vise notamment à élaborer une stratégie plus en accord entre les différentes parties, ainsi qu'à permettre une meilleure participation et interactivité des partenaires, lors de la réalisation du plan. A cet effet, un budget spécifique pour la mise en oeuvre du plan régional est alloué annuellement à chaque DREAL par la Direction de la Nature et des Paysages du Ministère en charge de l'environnement. A l'échelle régionale, il a pour ambition d'être démultiplié par d'autres financements.

Le plan de restauration national sert de guide et fixe les actions d'enjeu national. Quant aux plans régionaux, ils reprennent une trame similaire mais adaptée au contexte régional. Ces

plans régionaux doivent être le fruit d'un échange entre les DREAL, les autres services de l'Etat, les collectivités territoriales, les chiroptérologues locaux et les réseaux associatifs.

II.2 CADRE REGIONAL

Le présent plan régional, le premier mis en place dans le Nord – Pas de Calais pour les Chiroptères, propose une variété d'actions dont l'ensemble vise à la protection et la conservation de la totalité des espèces de la région.

Le plan choisi, priorise et maximise les actions à mettre en oeuvre en région. Le choix des actions est complexe. En effet, il doit prendre en compte les priorités régionales, sans pour autant perdre de vue les objectifs nationaux et européens. A ce titre, les actions du plan doivent répondre à plusieurs critères :

- l'objectif doit être relativement spécifique,
- le niveau d'atteinte de cet objectif doit être mesurable,

Afin que les grands objectifs des actions soient facilement identifiables, les actions du plan de restauration ont été définies selon trois grands axes de travail :

- **Connaître**
- **Protéger**
- **Informier et sensibiliser.**

Ces axes correspondent aux trois aspects essentiels de la conservation des chiroptères. Ils sont indépendants de l'objectif final de chaque action et plusieurs axes peuvent rentrer en compte dans une même action.

Le degré de priorité de 1 à 3 (du plus fort au plus faible) prend en compte les notions d'urgence et de nécessité. Les actions sont notamment priorisées en fonction des espèces les plus sensibles. De plus, les actions répondant à un enjeu national ou européen bénéficient de forts degrés de priorité au niveau régional (priorité 1 ou 2).

La création d'indicateurs de suivi permettra d'évaluer le niveau d'atteinte de chaque action, au cours de la réalisation du plan et au terme de celui-ci. Nous avons privilégié la mesure des indicateurs d'actions et de moyens. Les indicateurs de résultats (e.g. évolution des populations de chiroptères) sont en effet peu

fiables au terme de cinq ans pour évaluer l'efficacité d'une action.

Les fiches actions fournissent des informations telles qu'un calendrier de réalisation, la méthode envisagée pour la réalisation de l'action et les indicateurs de suivi permettant d'évaluer son exécution.

L'état des lieux réalisés pour la mise en place de ce plan régional a permis de définir un certain nombre d'enjeux qui seront déclinés en actions prioritaires :

1. Concevoir des solutions à long terme pour la conservation des chiroptères :

Il est nécessaire de concevoir des actions qui ont vocation à se poursuivre au delà du présent plan régional de restauration.

2. Répondre aux obligations nationales, européennes et internationales de conservation des chiroptères :

Outre les objectifs définis par le Plan d'action national, le plan régional de restauration des chiroptères doit satisfaire aux enjeux européens du réseau Natura 2000 ainsi qu'aux résolutions de l'accord Eurobats et autres conventions internationales (Bonne, Berne).

3. Constituer un réseau de gîtes protégés favorables aux chiroptères :

Cet objectif de protection doit porter sur tous les types de gîtes des chiroptères : gîtes de mise-bas, d'hibernation, de swarming et de transit. Il s'agit là d'établir un réseau de gîtes, suffisamment dense pour permettre la préservation des populations actuelles de chiroptères et de les restaurer lorsque l'état actuel de conservation est mauvais.

4. Préserver les colonies ainsi que les terrains de chasse et corridors de déplacement associés :

La non prise en compte de la présence de colonie de chiroptères est un problème récurrent malgré la diffusion des informations auprès des personnes concernées (e.g. colonie de grands rhinolophe à Montreuil).

La disparition des terrains de chasse et corridors propices aux chiroptères est due à une évolution récente de l'aménagement des espaces ruraux. La protection des individus doit être accompagnée du maintien des habitats essentiels à chaque étape du cycle de vie de l'espèce considérée.

5. Réduire les facteurs de mortalité directe des chiroptères :

Le plan de restauration doit viser à réduire la mortalité directe des chiroptères : par collision (infrastructures de transport, éoliennes), par empoisonnement, par destruction volontaire...

6. Améliorer la connaissance des populations d'espèces :

L'efficacité des actions de conservation dépend notamment du niveau de connaissances relatif à la biologie et l'écologie des chiroptères. Des lacunes apparaissent et méritent d'être comblées pour proposer des solutions techniques concrètes et efficaces.

7. Encourager la participation active à la conservation des chiroptères :

Différents publics peuvent se trouver en contact avec des chauves-souris ou être amenés à prendre des décisions concernant leurs gîtes ou leurs domaines vitaux. La destruction de chauves-souris, directe ou indirecte, est souvent due à un manque d'informations ou de conseils, aussi bien pour les professionnels que pour les particuliers. Il est important d'informer et de sensibiliser les différents publics, afin qu'ils s'approprient le devenir des chiroptères et deviennent eux-mêmes acteurs de leur conservation.

III. MISE EN ŒUVRE DU PLAN REGIONAL

Comme prévue par la coordination nationale, deux Comités de Pilotage ont eu lieu afin de définir et valider les actions d'enjeu régional. A cet effet, un premier comité de pilotage régional s'est réuni le 11 septembre 2008 à Clairmarais afin de présenter l'origine, les enjeux et les objectifs du Plan de restauration national, et de sa déclinaison régionale. Les actions à décliner au niveau régional ont été définies à l'issue de cette

réunion. Le but de cette réunion était également de sélectionner, parmi les mesures nationales, celles à exclure du plan régional (action de niveau national, action non adaptée à la problématique régionale), celles à retenir en apportant les modifications nécessaires et, enfin, celles à créer spécifiquement pour la région si un réel besoin existait.

Un deuxième comité de pilotage a eu lieu en D.R.E.A.L. le 17 décembre 2009 afin que chacun puisse valider et se positionner sur l'ensemble des actions définies.

La composition du comité est jointe en annexe C avec le compte-rendu de la réunion.

Par ailleurs, ce plan a été validé par le CSRPN du Nord – Pas de Calais le 9 décembre 2009 (cf. annexe D)

III.1. LISTE DES ACTIONS RETENUES AU NIVEAU REGIONAL

La liste et le détail des actions à réaliser dans le Plan national de restauration sont présentés dans l'annexe A.

Les actions à dimension régionale sont présentées dans le tableau IV page 57, construit sur la base du tableau des actions nationales. Leur degré de priorité est précisé, tout comme les axes de travail correspondants en fonction des entrées suivantes : « Gîtes », « Espèces et habitats hors gîtes », « Suivi », « Réseau » et « Sensibilisation et information ».

Les actions du Plan régional de restauration sont détaillées dans les fiches déclinées pages 58 à 75. Le tableau V page 76 présente le calendrier de réalisation des différentes actions retenues. A titre indicatif, un budget prévisionnel annuel de la mise en œuvre du Plan régional de restauration est mentionné. Celui-ci dépendra en réalité des partenariats qui seront mis en place.

III.2 DETAIL DES ACTIONS REGIONALES

Fiche type de description d'une action

« N » : n° de l'action nationale référente et « R » : n° de l'action régionale. Il se peut qu'il n'y ait aucune référence nationale dans le cas d'initiative locale

FICHE ACTION Nx/Rx : INTITULE DE L'ACTION

Degré de priorité : 3

Degré de priorité de l'action avec une couleur associée du plus au moins important:
1 = rouge
2 = orange
3 = jaune

La période concernée par l'action est indiquée en grisée

Axe de travail :

Connaître et/ou Protéger et/ou Informer et sensibiliser

Calendrier de réalisation

2009	2010	2011	2012
------	------	------	------

Objectif(s) de l'action

Objectif(s) à atteindre sur la durée du plan

Méthode(s)

Méthode(s) envisagée(s) afin de réaliser l'action

Indicateur(s) de suivi

Indicateur(s) de mise en œuvre du plan, permettant d'évaluer sa bonne exécution au terme du plan

Espèces ciblées

Indication des espèces concernées par l'action

Evaluation financière

Un montant indicatif est mentionné par année, lorsqu'il est connu et que l'action nécessite un financement

Pilote de l'action

Structure pressentie pour diriger la mise en place de l'action suivant son champ de compétence relatif à l'action

Partenaires techniques

Partenaires financiers

Liste des partenaires techniques ou financiers pouvant prendre part à la mise en œuvre de l'action

N° action régionale	Action nationale référente	Intitulé de l'action	Degré de priorité	Axes de travail		
				Connaître	Protéger	Informier & sensibiliser
Gîtes						
R1		Mutualisation des connaissances sur le réseau souterrain régional	3	x		x
R2	N3	Actualiser l'inventaire des gîtes protégés et à protéger	2	x	x	
R3	N2	Poursuivre l'aménagement et la protection physique et/ou réglementaire des gîtes pour les Chiroptères	1		x	
R4	N5	Coopérer avec les administrations décentralisées chargées du patrimoine culturel pour la protection des gîtes dans les bâtiments	3	x	x	x
R5	N6	Préserver les ouvrages d'art comme gîtes à chiroptères	2	x	x	x
R6	N3	Identification et caractérisation des sites de « swarming »	1	x		
R7	N14	Suivi annuel des principaux gîtes estivaux et hivernaux	1	x		
Espèces et habitats hors gîtes						
R8	N11	Identifier les terrains de chasse utilisés par les colonies d'espèces prioritaires	1	x	x	x
R9	N14	Améliorer les connaissances sur les espèces peu connues, autres que les espèces prioritaires	2	x		
R10	N14	Améliorer les connaissances et la conservation des espèces en limite d'aire de répartition	2	x		
R11	N9	Prendre en compte la conservation des chauves-souris dans la gestion forestière	1	x	x	x
R12	N8	Améliorer la prise en compte des chauves-souris dans la mise en place de projets éoliens	3	x	x	x
Suivi						
R13	N17	Harmoniser l'effort de prospection au niveau géographique	3	x		
R14	N15	Actualiser et harmoniser la base de données régionale	3	x		
Réseau						
R15	N20	Maintenir et faire connaître les activités du réseau SOS Chauves-souris	2	x		x
R16	N21	Poursuivre l'épidémiosurveillance de la rage chez les Chiroptères	3	x		
Sensibilisation et formation						
R17	N23	Informier et sensibiliser le public sur la nécessaire préservation des chauves-souris	2			x

Tableau IV : Liste des actions retenues au niveau régional

Fiche R1 : MUTUALISATION DES CONNAISSANCES SUR LE RESEAU SOUTERRAIN REGIONAL

Degré de priorité : 3

Axe de travail Connaître / Informer & sensibiliser

Calendrier de réalisation	2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	Permettre un partage des connaissances sur la localisation des cavités souterraines et leur utilisation
--------------------------------	---

Méthode(s)	<p>Mettre en place un partenariat entre les différentes structures utilisant le réseau souterrain par la signature de conventions</p> <p>Réaliser des sessions de sensibilisation à la préservation des chauves souris auprès des utilisateurs du réseau souterrain</p> <p>Participation de la CMNF aux manifestations organisées par ces structures (AG, tenue de stands...)</p> <p>Se renseigner sur le projet de trame blanche régionale auprès du Sub Artésia et intégration du volet chiroptères aux réflexions</p> <p>Etre informé par la DREAL et le SDICS de toutes demandes d'expertises et de mise en protection de sites souterrains</p>
-------------------	---

Indicateur(s) de suivi	<p>Nombre de conventions signées entre la CMNF et les structures</p> <p>Nombre de sessions de sensibilisation réalisées</p> <p>Nombre de réunions consacrées à la Trame blanche suivies par la CMNF</p>
-------------------------------	---

Espèces ciblées	Toutes les espèces			
	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière	Non précisée	Non précisée	Non précisée	Non précisée

Pilote de l'action	DREAL, CMNF
Partenaires techniques	Sub Artésia, BRGM, SEISM, Historiens, GEVSNF, PNRx
Partenaires financiers	DREAL, Conseil régional

FICHE ACTION N3/R2 : ACTUALISER L'INVENTAIRE DES GITES PROTEGES ET A PROTEGER

Degré de priorité : 2

Axe de travail Connaître / Protéger

Calendrier de réalisation

2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	<p>Avoir un état des lieux annuel des gîtes d'été, d'hiver et de swarming protégés afin de connaître l'effort régional de protection.</p> <p>Identifier les gîtes d'été, d'hiver et de swarming d'intérêt à protéger afin de prioriser les actions de protection dans le cadre d'aménagements futurs</p>
--------------------------------	--

Méthode(s)	<p>Tenir à jour annuellement une liste des gîtes d'été, d'hiver et de swarming protégés et à protéger</p> <p>Mise en place d'une méthode de hiérarchisation des gîtes afin de prioriser les gîtes à protéger. Adapter et repenser au niveau local à la méthode de hiérarchisation des sites mise en place au niveau national par Roué S.Y. en 2004</p>
-------------------	--

Indicateur(s) de suivi	<p>Liste des gîtes d'été protégés et à protéger</p> <p>Liste des gîtes d'hiver protégés et à protéger</p> <p>Liste des gîtes de swarming protégés et à protéger</p>
-------------------------------	---

Espèces ciblées	Toutes les espèces présentes en région			
	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière	2 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €

Pilote de l'action	CMNF
Partenaires techniques	EDEN 62, CG 59, CSN, ENLM, Propriétaires privés, ONF, VNF, Collectivités, PNRx
Partenaires financiers	DREAL, Conseil Régional

FICHE ACTION N2/R3 : POURSUIVRE L'AMENAGEMENT ET LA PROTECTION PHYSIQUE ET/OU REGLEMENTAIRE DES GITES POUR LES CHIROPTERES

Degré de priorité : 1

Axe de travail

Protéger

Calendrier de réalisation

2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	<p>Créer un réseau de sites protégés : Avoir au moins un gîte d'été et d'hivernation protégé et/ou aménagé par maille de 20 x 20 km sur l'ensemble du territoire régional en tenant compte des sites priorités dans l'action R2.</p> <p>Protéger tous les sites hébergeant des Chiroptères de l'annexe II de la « Directive Habitat Faune Flore ».</p>
--------------------------------	--

Méthode(s)	<p>Identifier les mailles exemptes de sites d'été et d'hiver protégés.</p> <p>A se basant sur la liste des sites à protéger, suivant la présence ou non de gîtes potentiels, ainsi que des opportunités d'aménagements et des partenariats, protéger de manière physique ou réglementaire les gîtes d'été et/ou d'hiver identifiés.</p> <p>Identifier tous les sites connus pour héberger des Chiroptères de l'annexe II de la Directive « Habitat-Faune-Flore ».</p> <p>En impliquant les gestionnaires d'espaces naturels (CSN 59-62, CG 59, Eden 62, ONF), favoriser la mise en place d'une protection physique et/ou réglementaire sur les gîtes utilisés par des espèces de l'annexe II de la « Directive Habitat Faune Flore », ou proposer au moins des conventions de protection aux propriétaires privés concernés par ces espèces.</p> <p>Protéger et aménager les gîtes potentiels d'hivernation situés sur des sites protégés (Espaces Naturels Sensibles) ou en forêts domaniales.</p>
-------------------	---

Indicateur(s) de suivi	<p>Nombre de mailles avec au moins un gîte d'hiver et d'été aménagé / Nombre total de mailles.</p> <p>Nombre de gîtes protégés et/ou aménagés sur la durée du plan, y compris ceux pour les espèces de la Directive.</p> <p>Nombre de conventions éventuellement signées avec les propriétaires privés.</p>
-------------------------------	---

Espèces ciblées	Toutes les espèces présentes en région								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2010	2011	2012	2013				
2010	2011	2012	2013						
Evaluation financière	3 000 à 5 000 € / gîte Nombre de sites à définir en fonction des partenariats (objectif 3 à 5 sites/an, soit entre 12 et 20 sur la durée du plan). Soit ~ 15 000 € / an								

Pilote de l'action	CMNF
Partenaires techniques	EDEN 62, CG 59, CSN, ENLM, Propriétaires privés, CPIE Chaîne des Terrils, PNRx
Partenaires financiers	CG 62, CG 59, PNR, Conseil régional, Collectivités territoriales, ONF, VNF

**FICHE ACTION N5/R4 : COOPERER AVEC LES ADMINISTRATIONS DECENTRALISEES
POUR LA PROTECTION DES GITES DANS LES BATIMENTS PUBLICS**

Degré de priorité : 1

Axe de travail

Connaître / Protéger / Informer & sensibiliser

Calendrier de réalisation

2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	Conserver les bâtiments publics utilisés comme gîtes par les Chiroptères
Méthode(s)	<p>Favoriser les relations et échanges d'informations entre la DRAC, la CMNF et le CSN 59-62, afin d'établir une convention tripartite relative à la protection des chauves-souris dans les bâtiments historiques. La DRAC récolte et retransmet les informations, la CMNF assure le diagnostic, les travaux et les suivis et le CSN 59-62 met en place les conventions de protection.</p> <p>Dispenser une formation technique sur la protection des chauves-souris dans les bâtiments aux conservateurs de monuments historiques (personnel de la DRAC, Architectes de Bâtiments de France et Architectes des CAUE des deux départements)</p> <p>Diffuser la plaquette « Les chauves-souris et les bâtiments », devant être élaborée au niveau national, à la DRAC, aux Architectes des Bâtiments de France et aux Architectes de CAUE des 2 départements</p> <p>Conseiller les maîtres d'ouvrages, les agents en charge de l'entretien et des travaux sur les problèmes spécifiques concernant la protection des chauves-souris dans les bâtiments, en cas de sollicitation.</p> <p>Valoriser la présence de chauves-souris dans les bâtiments historiques touristiques ou visités par le public sans compromettre la tranquillité des individus.</p> <p>Être informé et associé avant les travaux concernant les sites potentiellement intéressants pour les Chiroptères (bâtiments classés, écoles, lycées, collèges, gîtes ruraux du département du Nord, mairies, églises, ...) afin d'évaluer leur intérêt et de formuler des recommandations.</p> <p>Sensibiliser les propriétaires et favoriser la prise en compte des chauves-souris sur les gîtes ruraux du département du Nord.</p> <p>Diffusion de l'information via une plaquette technique et des réunions d'informations</p>
Indicateur(s) de suivi	<p>Nombre de journées de formation dispensées</p> <p>Nombre de bâtiments expertisés / nombre de bâtiments recensés</p> <p>Nombre de bâtiments aménagés pour les chauves-souris / nombre de bâtiments expertisés</p> <p>Convention tripartite mise en place</p> <p>Publication d'un guide technique</p>

Espèces ciblées	Toutes les espèces pouvant utiliser les bâtiments comme gîte			
	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière	A définir selon le nombre de bâtiments à expertiser et de formations à dispenser			

Pilote de l'action	DRAC, DREAL
Partenaires techniques	CMNF, DRAC, ABF, SDAP62, SDAP59, PNRx, animateurs de Docob, propriétaires, CSN, CAUE 59 et 62, CG 59, Région, Evéchés
Partenaires financiers	Conseils Généraux du 59 et 62, DREAL, communes, Collectivités

FICHE ACTION N6/R5 : PRESERVER LES OUVRAGES D'ART COMME GITES A CHIROPTERES

Degré de priorité : 2

Axe de travail Connaître / Protéger / Informer & sensibiliser

Calendrier de réalisation	2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	Identifier, inventorier et préserver les ouvrages d'Art utilisés par les Chiroptères
--------------------------------	--

Méthode(s)	<p>Identifier et inventorier les ponts susceptibles d'être utilisés par les chauves-souris par secteurs géographiques définis (Artois, Termois, Boulonnais, Douaisis, Cambrésis, Flandres, Avesnois,...) ou par propriétaires (ONF, CG 59, CG 62, RFF)</p> <p>Informier (les propriétaires) de l'utilisation de ces ouvrages par les Chiroptères et diffuser la plaquette « Les chauves-souris hôtes des ponts » (SFPEM)</p> <p>Proposer une aide technique et financière aux projets de restauration ou de création d'ouvrages d'art de manière à faciliter l'intégration des Chiroptères au sein de ces édifices</p> <p>Selon les opportunités, engager un suivi chiroptérologique sur l'utilisation de ces ouvrages tout au long de l'année, à raison au minimum d'une fois par mois.</p>
-------------------	--

Indicateur(s) de suivi	<p>Nombre de ponts favorables inventoriés / nombre de ponts par secteur géographique</p> <p>Nombre de ponts occupés par des chauves-souris / Nombre de ponts favorables</p> <p>Nombre de plaquettes distribuées</p> <p>Nombre d'inventaires réalisés</p>
-------------------------------	--

Espèces ciblées	Toutes les espèces utilisant potentiellement les ponts à un moment donné de leur cycle de vie
------------------------	---

	2010	2011	2012	2013
--	------	------	------	------

Evaluation financière	A définir selon le nombre de ponts à expertiser et à suivre chaque année
------------------------------	--

Pilote de l'action	DREAL, CMNF
Partenaires techniques	ONF, RFF, SETRA, CG 59 et CG 62, VNF
Partenaires financiers	DREAL (service déplacements intermodalités infrastructures), CG59 et 62, Région, communes

FICHE ACTION N3/R6 : IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES SITES DE « SWARMING »

Degré de priorité : 1

Axe de travail Connaître

Calendrier de réalisation	2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	Améliorer les connaissances régionales sur ce phénomène de regroupement automnal en ciblant les espèces concernées et leur phénologie. Intégrer les sites de swarming dans les ZNIEFF et le réseau de sites protégés.
--------------------------------	--

Méthode(s)	Recherche bibliographique sur le phénomène et sur les protocoles utilisés dans d'autres régions de France ou d'autres pays pour l'étude du phénomène. Dresser une liste des sites de swarming à suivre en région. Mettre en place un protocole d'étude standardisé et adapté à la région sur les sites de swarming. Ce protocole sera destiné à identifier le(s) espèce(s) concernée(s), la durée du phénomène, la dispersion des individus, l'activité sexuelle des individus capturés, à caractériser physiquement les sites (dimension, température, orientation...), etc. Mettre en place un système d'enregistrement automatique de l'activité nocturne (type Batcorder) aux entrées de cavités potentiellement favorables au phénomène.
-------------------	--

Indicateur(s) de suivi	Nombre d'articles récoltés concernant le phénomène Nombre de sites de swarming identifiés Nombre de sessions de captures réalisées / nombre de sessions prévues Protocole de suivi établi et validé
-------------------------------	--

Espèces ciblées	Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches, Murin de Brandt, Murin d'Alcathoé, Oreillard roux et autres espèces potentielles selon les différentes études en cours
------------------------	--

	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €

Pilote de l'action	CMNF, CSN
Partenaires techniques	PNRx, propriétaires privés, ONCFS
Partenaires financiers	DREAL, CG 59 et 62, Conseil Régional

FICHE ACTION N14/R7 : SUIVI ANNUEL DES PRINCIPAUX GITES ESTIVAUX ET HIVERNAUX

Degré de priorité : 1

Axe de travail Connaître

Calendrier de réalisation	2010	2011	2012	2013
----------------------------------	------	------	------	------

Objectif(s) de l'action	<p>Suivre l'état des populations</p> <p>Collecter des données permettant d'estimer l'évolution des populations de Chiroptères dans le Nord – Pas de Calais, mais aussi à plus large échelle (niveau national, niveau européen)</p>
--------------------------------	--

Méthode(s)	<p>Définir une liste de gîtes d'été et d'hiver à prospector obligatoirement chaque année à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des espèces concernées (espèce de l'annexe II de la « Directive Habitat Faune Flore », espèces patrimoniales au niveau national et régional), - de l'importance des effectifs hébergés (seuil à déterminer) - de l'accessibilité au site - du nombre de personnes nécessaires <p>En se basant sur la méthode d'évaluation prochainement mise en œuvre par le MNHN, choisir de manière aléatoire un nombre de gîtes suffisants parmi cette liste, afin de réaliser ce suivi.</p> <p>Instaurer une méthode reproductible d'inventaire (période de comptage, nombre de passages, nombre de personnes nécessaires, matériels, identification des espèces ...) sur ces gîtes.</p> <p>Prospection des gîtes retenus dans la liste</p>
-------------------	--

Indicateur(s) de suivi	<p>Liste des gîtes d'été et d'hiver retenus</p> <p>Nombre de suivis des gîtes d'été définis / an</p> <p>Nombre de suivis des gîtes d'hiver définis / an</p>
-------------------------------	---

Espèces ciblées	Toutes les espèces présentes en région			
	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière	8 000 €	8 000 €	8 000 €	8 000 €

Pilote de l'action	CMNF
Partenaires techniques	PNRx, EDEN 62, CG 59, ONF, VNF, CSN, ENLM, Sub Artésia, Collectivités territoriales, Propriétaires privés
Partenaires financiers	DREAL, Conseil Régional

**FICHE ACTION N11/R8 : IDENTIFIER LES TERRAINS DE CHASSE UTILISES PAR
LES COLONIES D'ESPECES PRIORITAIRES**

Degré de priorité : 1

Axe de travail Connaître / Protéger / Informer & sensibiliser

Calendrier de réalisation	2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	Améliorer les connaissances sur les zones d'alimentations utilisées par les colonies d'espèces prioritaires
--------------------------------	---

Méthode(s)	<p>Organiser une étude par radiopistage sur chaque colonie d'espèce prioritaire. Poursuivre le travail déjà réalisé sur la colonie de grands rhinolophes.</p> <p>Maintien des corridors et des habitats favorables aux chiroptères par l'intégration de cet enjeu dans les politiques publiques (agricole et urbanisme)</p> <p>Réaliser une cartographie des aires d'alimentation de chaque colonie étudiée et des routes de vols utilisées pour y parvenir.</p> <p>Recenser les propriétaires de chacune des parcelles identifiées dans le cadre de ces études, les sensibiliser et travailler avec eux pour la mise en place de contrats agricoles « chauves-souris »</p> <p>Sensibilisation des vétérinaires et information des éleveurs sur les traitements antiparasitaires pour les élevages concernés par les terrains de chasse.</p>
-------------------	--

Indicateur(s) de suivi	<p>Nombre de colonies étudiées par radiopistage par rapport au nombre de colonies d'espèces prioritaires connues</p> <p>Superficie de terrains de chasse et linéaires de corridors identifiés</p> <p>Cartographies réalisées</p> <p>Nombre d'opération de sensibilisation et d'information réalisées</p>
-------------------------------	--

Espèces ciblées	Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées sur Templeuve. Barbastelle d'Europe , Murin de Bechstein et Grand Murin selon les opportunités.			
	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière		20 000 € en moyenne / étude	20 000 € en moyenne / étude	20 000 € en moyenne / étude

Pilote de l'action	CMNF (Etude des terrains de chasse) CSN (rencontre les propriétaires, met en place les conventions et assure la maîtrise foncière).
Partenaires techniques	PNRx, CSN, EDEN 62, CG 59, propriétaires, ONCFS, ONF
Partenaires financiers	DREAL, Communauté de Communes du Pays de Pévèle, autres collectivités territoriales, Conseil Régional

FICHE ACTION N11/R9 : AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR LES ESPECES PEU CONNUES, AUTRES QUE LES ESPECES PRIORITAIRES

Degré de priorité : 2

Axe de travail Connaître

Calendrier de réalisation	2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	Elaborer un état des lieux de la répartition, de la reproduction et des terrains de chasse des espèces peu connues en région.
--------------------------------	---

Méthode(s)	<p>Recherche spécifique des espèces concernées par détection ultrasonores et/ou capture dans les milieux jugés propices durant la période d'activité des Chiroptères (avril à octobre).</p> <p>Recherche de colonies éventuelles par radiopistage et caractérisation des gîtes utilisés.</p> <p>Identification des corridors et terrains de chasse exploités par la méthode du radiopistage.</p>
-------------------	--

Indicateur(s) de suivi	<p>Nombre de prospections spécifiques réalisées.</p> <p>Nombre d'espèces étudiées / nombre d'espèces concernées par l'action.</p> <p>Nombre de colonies, terrains de chasse, gîtes identifiés par espèce ciblée.</p>
-------------------------------	--

Espèces ciblées	Murin d'Alcathoe et Murin de Brandt, Noctule de Leisler et Sérotine bicolore, Pipistrelle pygmée, et Pipistrelle de Kühl et les deux oreillards selon le sopportunités.
------------------------	---

	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €

Pilote de l'action	CMNF
Partenaires techniques	PNRx, CSN, Collectivités territoriales, Eden 62, CG 59
Partenaires financiers	CG 62, CG 59, DREAL, Conseil Régional

**Fiche N14/R10 : AMELIORER LES CONNAISSANCES ET LA CONSERVATION
DES ESPECES EN LIMITE D'AIRES DE REPARTITION**

Degré de priorité : 2

Axe de travail Connaître

Calendrier de réalisation	2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	Permettre aux espèces en limite d'aires de répartition de rester en contact avec les populations sources frontalières.
--------------------------------	--

Méthode(s)	<p>Prendre contact avec les groupes chiroptères voisins pour établir une carte de répartition trans-régionale des espèces concernées</p> <p>Définir une stratégie de conservation à l'échelle trans-régionale</p> <p>Définir et conserver des corridors de déplacement permettant aux populations régionales de conserver un lien avec les populations sources voisines.</p> <p>Recréer des corridors en adéquation avec les trames vertes et bleues de chacune des régions limitrophes.</p> <p>Vérifier la fonctionnalité des corridors créés</p>
-------------------	--

Indicateur(s) de suivi	<p>Carte de répartition transfrontalière terminée</p> <p>Corridors biologiques identifiés et cartographiés</p> <p>Fonctionnalité mise en évidence</p>
-------------------------------	---

Espèces ciblées	Petit Rhinolophe, Murin des marais et Barbastelle d'Europe en priorité. Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées selon les opportunités
------------------------	--

	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière		5 000 €	5 000 €	5 000 €

Pilote de l'action	CMNF
Partenaires techniques	PNRx, CSN, CG 59 et 62
Partenaires financiers	DREAL, Conseil Régional, Europe (FEDER)

**FICHE ACTION N9/R11 : PRENDRE EN COMPTE LA CONSERVATION DES CHAUVES-SOURIS
DANS LA GESTION FORESTIERE**

Degré de priorité : 1

Axe de travail Connaître / Protéger / Informer & sensibiliser

Calendrier de réalisation	2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	<p>Améliorer les connaissances sur les chauves-souris utilisant les forêts du Nord - Pas de Calais, publiques ou privées.</p> <p>Mise en place d'une gestion adaptée aux forêts publiques ou privées de la région pour la conservation des chiroptères</p> <p>Sensibiliser les gestionnaires et propriétaires forestiers à la nécessaire préservation des Chiroptères en forêt</p>
--------------------------------	--

Méthode(s)	<p>Réaliser un inventaire exhaustif et une expertise chiroptérologique de tous les bâtiments non protégés (blockhaus, cave, abris, maisons forestières, ...) situés en forêt publique ou privée.</p> <p>Etude qualitative (au détecteur d'ultrasons et capture) des Chiroptères utilisant l'espace forestier en se focalisant en priorité sur les forêts qui doivent faire l'objet d'un plan de gestion ou d'un aménagement. Un inventaire devrait être effectué deux avant la rédaction du document de gestion afin qu'une réflexion puisse être engagée sur la gestion à appliquer.</p> <p>Conserver par un marquage adapté (basé sur la méthode ONF) les arbres gîtes utilisés par les colonies de mise bas et/ou de reproduction. Constitution d'un îlot de sénescence autour des arbres gîtes désignés. Les arbres marqués feront l'objet d'une attention particulière (constitution d'une base de données) afin que ceux-ci soient pris en compte lors des opérations de martelage et la constitution des documents de gestion (PSG, Aménagements).</p> <p>Diffusion des connaissances et formations auprès des propriétaires forestiers et gestionnaires sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la gestion forestière à adapter selon les différents besoins des Chiroptères. - l'exercice de martelage afin de repérer les arbres potentiels à Chiroptères, occupés ou non par ces mammifères.
-------------------	--

Indicateur(s) de suivi	<p>Nombre de bâtiments forestiers expertisés / Nombre de bâtiments non protégés recensés</p> <p>Nombre de forêts ayant fait l'objet d'un inventaire et avec une prise en compte dans la gestion</p> <p>Nombre d'arbres gîtes forestiers recensés, marqués et intégrés à la base de données</p> <p>Nombre de formations réalisées et nombre de personnes formées</p>
-------------------------------	---

Espèces ciblées	<p>Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoé, Murin de Bechstein, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard roux</p> <p>Potentiellement, toutes les espèces présentes en région</p>			
	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €

Pilote de l'action	ONF
Partenaires techniques	CMNF, CRPF, COFNOR, Eden 62, CG 59, Experts forestiers, Syndicat des propriétaires forestiers, PNRx
Partenaires financiers	ONF, CRPF, DREAL, CG 62, CG 59, Conseil Régional

**FICHE ACTION N8/R12 : AMELIORER LA PRISE EN COMPTE DES CHAUVES-SOURIS
DANS LA MISE EN PLACE DE PROJETS EOLIENS**

Degré de priorité : 3

Axe de travail Connaître / Informer

Calendrier de réalisation	2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	<p>Evaluer et limiter l'impact des éoliennes sur les Chiroptères</p> <p>Préserver les différents corridors et terrains de chasse des Chiroptères</p> <p>Répondre aux obligations européennes et nationales pour la préservation des Chiroptères.</p>
--------------------------------	--

Méthode(s)	<p>Travailler avec la DREAL pour rendre obligatoire la prise en compte systématique de l'historique des données chiroptérologiques dans un rayon de 10 km autour des parcs éoliens lors de la réalisation d'études d'impacts</p> <p>Inciter les collectivités et promoteurs éoliens à prendre en compte les protocoles d'étude sur les Chiroptères, ainsi que les résultats des études d'impact (mesures de réduction d'impact, mesures d'accompagnement et mesures compensatoires)</p> <p>Lorsque des colonies proches sont connues (rayon de 2 km), réalisation d'études sur les terrains de chasse par la technique de radiopistage.</p> <p>Etudier la mortalité des chauves-souris suite à l'installation de nouveaux parcs éoliens en s'appuyant sur le protocole de suivi établi par la SFPEM selon les recommandations d'Eurobats.</p> <p>Sensibilisation auprès de l'ADEME</p>
-------------------	--

Indicateur(s) de suivi	<p>Nombre de demandes reçues pour la consultation de la base de donnée régionale</p> <p>Nombre d'études de terrain de chasse réalisées / nombre de colonies proches identifiées sur les différents projets.</p> <p>Nombre d'études post-implantation réalisées</p>
-------------------------------	--

Espèces ciblées	Toutes les espèces			
	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière	Non précisée			

Pilote de l'action	DREAL
Partenaires techniques	Communes, propriétaires privés, agriculteurs, SFPEM, Biotope (chirotech), Universités, PNRx, ADEME
Partenaires financiers	Développeurs éoliens, bureaux d'études, collectivités territoriales

**FICHE ACTION N17/R13 : HARMONISER L'EFFORT DE PROSPECTION
AU NIVEAU GEOGRAPHIQUE**

Degré de priorité : 3

Axe de travail

Connaître

Calendrier de réalisation

2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	Comblent les lacunes régionales sur la présence des différentes espèces de Chiroptères notamment sur le bassin minier, le Sud Arrageois, le Cambrésis, l'Escaut, les Flandres intérieure et maritime. Avoir au moins une donnée chiroptère par maille régionale de 0,1 grade.
--------------------------------	--

Méthode(s)	Organiser des études ciblées sur ces secteurs avec : - Recherche et prospections de gîtes d'hibernation. Réalisation de parcours échantillons au détecteur d'ultrasons par habitat (marais, boisements, prairies, ...). Mise en place d'enregistreurs en continus dans différentes zones favorables. Mise en place du programme Vigie Nature du Muséum National d'Histoire Naturelle
-------------------	--

Indicateur(s) de suivi	Nombre de d'études / an sur les secteurs concernés Nombre de nouvelles mailles occupées / Nombre total de mailles libres avant l'action. Cartographie des prospections organisées au cours de la durée du plan
-------------------------------	--

Espèces ciblées	Toutes les espèces présentes en région			
	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière	5 000 €	5 000 €	5 000 €	5 000 €

Pilote de l'action	CMNF
Partenaires techniques	EDEN 62, CG 59, CSN, PNRx
Partenaires financiers	DREAL, Conseil Régional, CG 59 et 62

FICHE ACTION N15/R14 : ACTUALISER ET HARMONISER LA BASE DE DONNEES CHIROPTERES

Degré de priorité : 3

Axe de travail Connaître

Calendrier de réalisation	2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	Permettre une analyse et une diffusion rapide des données lors d'études d'impacts Réalisation d'un atlas de répartition des Chiroptères du Nord-Pas de Calais le plus précis possible.
--------------------------------	---

Méthode(s)	Intégration des données de comptages, captures, détecteurs, issues des études de la CMNF Intégration des données issues d'autres structures naturalistes et bureaux d'étude oeuvrant en région, après validation par la CMNF Elaboration d'une convention cadre d'échange de données Chiroptères afin de les intégrer au projet R.A.I.N. et favoriser les échanges réguliers avec ce réseau.
-------------------	--

Indicateur(s) de suivi	Nombre de données intégrées annuellement Nombre de données issues d'autres structures naturalistes ou bureaux d'étude intégrées / an Nombre de données échangées avec le R.A.I.N. Atlas de répartition des Chiroptères du Nord-Pas de Calais à l'issue du plan
-------------------------------	---

Espèces ciblées	Toutes les espèces présentes en région			
	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière	2 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €

Pilote de l'action	CMNF
Partenaires techniques	Bureaux d'études, CSN, GON, EDEN 62, CG 59, ENLM, ONF, CPIE, Ecogardes
Partenaires financiers	DREAL

**FICHE ACTION N20/R15 : MAINTENIR ET FAIRE CONNAITRE LES ACTIVITES DU RESEAU
SOS CHAUVES-SOURIS**

Degré de priorité : 2

Axe de travail Connaître / Informer & sensibiliser

Calendrier de réalisation	2009	2010	2011	2012

Objectif(s) de l'action	Améliorer et dynamiser le réseau S.O.S
--------------------------------	--

Méthode(s)	<p>Diffuser le numéro de téléphone et l'adresse électronique « SOS chauves-souris » dans toutes les communes de la région</p> <p>Réaliser une page web « S.O.S chauves-souris » sur le site Internet de la CMNF</p> <p>Se rendre sur place pour les cas les plus compliqués et apporter des solutions concrètes au problème rencontré.</p> <p>Distribuer une plaquette chauves-souris de la région lors de chaque intervention, ainsi qu'aux cabinets vétérinaires, sociétés de dératisation, mairies, SPA, Pompiers</p>
Indicateur(s) de suivi	<p>Nombre de courriers envoyés / nombre de communes de la région</p> <p>Page web du « S.O.S chauves-souris » créée</p> <p>Nombre d'appels ou de messages reçus / an sur la durée du plan</p> <p>Nombre de réponses apportées / nombre de sollicitations</p> <p>Nombre d'interventions réalisées</p> <p>Nombre de plaquettes distribuées</p>

Espèces ciblées	Toutes les espèces présentes en région			
	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière	1 500 €	1 500 €	1 500 €	1 500 €

Pilote de l'action	CMNF
Partenaires techniques	Vétérinaires, SPA, pompiers, ONCFS
Partenaires financiers	DREAL, Conseil Régional

FICHE ACTION N21/R16 : POURSUIVRE L'EPIDEMIOSURVEILLANCE DE LA RAGE CHEZ LES CHIROPTERES

Degré de priorité : 3

Axe de travail

Connaître

Calendrier de réalisation

2010	2011	2012	2013

Objectif(s) de l'action	Améliorer les connaissances sur la situation réelle de la rage des chiroptères dans la région Nord Pas-de-Calais			
Méthode(s)	Envoi systématique de cadavres à l'AFSSA - Nancy selon le protocole établi Prendre en charge la vaccination des personnes bénéficiant de l'autorisation de capture			
Indicateur(s) de suivi	Nombre de cadavres envoyés Nombre de cas positifs révélés par les analyses Espèces concernées par les analyses			
Espèces ciblées	Toutes les espèces présentes en région			
	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière	Financements non nécessaires car pris en charge par l'AFSSA			
Pilote de l'action	AFSSA Nancy			
Partenaires techniques	CMNF, DDSV, Institut Pasteur, SPA, ONCFS			
Partenaires financiers				

**FICHE ACTION N23/R17 : INFORMER ET SENSIBILISER LE PUBLIC
SUR LA NECESSAIRE PRESERVATION DES CHAUVES-SOURIS**

Degré de priorité : 2

Axe de travail Informer & sensibiliser

Calendrier de réalisation	2010	2011	2012	2013
----------------------------------	------	------	------	------

Objectif(s) de l'action	Faire connaître les chauves-souris auprès du grand public et des professionnels en insistant sur la nécessité de les protéger
--------------------------------	---

Méthode(s)	<p><u>Informer le grand public :</u> Réaliser chaque année des animations lors de la Nuit Européenne de la chauve-souris ; relayer l'information en vue de susciter des initiatives, fournir les outils de communication aux animateurs intéressés et les former sur les chauves-souris et l'utilisation d'un détecteur</p> <p>Centraliser et transmettre à la SFEPM l'ensemble des dates proposées en région Centraliser les bilans des animations et de la couverture médiatique</p> <p>Diffuser les plaquettes « Chauves-souris en Nord Pas-de-Calais » et celle de la SFEPM lors de chaque animation ou intervention auprès du public</p> <p>Mettre à jour régulièrement le site Internet de la CMNF</p> <p><u>Scolaires :</u> Réaliser des animations en milieu scolaire (écoles élémentaires, lycées agricoles)</p> <p><u>Informer les professionnels :</u> Réaliser des journées de sensibilisation auprès des professionnels tels que les couvreurs, élagueurs, pompiers, employés municipaux, etc. Réaliser des sessions de formation auprès des services de police de l'environnement</p>
-------------------	---

Indicateur(s) de suivi	<p>Nombre d'animations réalisées par année dans le cadre de la nuit européenne et nombre de participants</p> <p>Nombre d'animations réalisées en milieu scolaire et nombre d'enfants sensibilisés</p> <p>Nombre de journées de sensibilisation effectuées et nombre de personnes sensibilisées</p> <p>Nombre de plaquettes diffusées</p> <p>Nombre d'articles publiés dans la presse</p>
-------------------------------	--

Espèces ciblées	Toutes les espèces présentes en région			
	2010	2011	2012	2013
Evaluation financière	A définir / an			

Pilote de l'action	CMNF
Partenaires potentiels	PNR, CSN, EDEN 62, CG 59, écoles, Universités, communes, ENLM, URCPPIE, écogardes, ONCFS
Partenaires financiers	Conseil Régional, DREAL

III.3 CALENDRIER GENERAL DES ACTIONS REGIONALES ET BUDGET PREVISIONNEL

N° action	Actions régionales	Calendrier			
		2010	2011	2012	2013
R1	Mutualisation des connaissances sur le réseau souterrain régional				
R2	Actualiser l'inventaire des gîtes protégés et à protéger	2 000	2 000	2 000	2 000
R3	Poursuivre l'aménagement et la protection physique et/ou réglementaire des gîtes pour les chiroptères	15 000	15 000	15 000	15 000
R4	Coopérer avec les administrations décentralisées pour la protection des gîtes dans les bâtiments	A définir			
R5	Préserver les ouvrages d'art comme gîtes à chiroptères	A définir			
R6	Identification et caractérisation des sites de « swarming »	15 000	15 000	15 000	15 000
R7	Suivi annuel des principaux gîtes estivaux et hivernaux	8 000	8 000	8 000	8 000
R8	Identifier les terrains de chasse utilisés par les colonies d'espèces prioritaires		20 000	20 000	20 000
R9	Améliorer les connaissances sur les espèces peu connues, autres que les espèces prioritaires	10 000	10 000	10 000	10 000
R10	Améliorer les connaissances et la conservation des espèces en limite d'aire de répartition		5 000	5 000	10 000
R11	Prendre en compte la conservation des chauves-souris dans la gestion forestière				
R12	Améliorer la prise en compte des chauves-souris dans la mise en place de projets éoliens				
R13	Harmoniser l'effort de prospection au niveau géographique	5 000	5 000	5 000	5 000
R14	Actualiser et harmoniser la base de données Chiroptères	2 000	2 000	2 000	2 000
R15	Maintenir et faire connaître les activités du réseau SOS Chauves-souris	1 500	1 500	1 500	1 500
R16	Poursuivre l'épidémiosurveillance de la rage chez les Chiroptères				
R17	Informier et sensibiliser le public à la nécessaire préservation des chauves-souris	A définir			
Total annuel prévisionnel		58 500	83 500	83 500	88 500

Tableau V : Calendrier et budget prévisionnel associés aux actions régionales

III.4 MODALITES ORGANISATIONNELLES

III.4.1. LA REDACTION ET LA MISE EN OEUVRE DU PLAN AU NIVEAU REGIONAL

La Coordination Mammalogique du Nord de la France, désignée par la DREAL Nord – Pas de Calais comme **rédacteur et animateur du plan**, aura pour mission d'assurer les actions suivantes :

- rédiger le plan régional de restauration
- assurer la mise en oeuvre des actions régionales pour lesquelles elle est pilote,
- assurer la mesure des indicateurs de suivi,
- assurer le suivi de la mise en oeuvre du plan régional de conservation, son évaluation,
- établir le bilan annuel des actions du plan pour le compte de la DREAL Nord – Pas de Calais,
- rédiger le document final attestant de la mise en oeuvre du plan régional de restauration des chiroptères.

La mise en oeuvre du plan s'appuiera sur la DREAL Nord – Pas de Calais chargée de l'application du plan dans la région. A ce titre elle :

- anime le plan sur le territoire régional,
- met en oeuvre les consignes données aux préfets au sujet du plan national,
- transmet à l'animateur les états des lieux régionaux préalables à la mise au point du plan d'actions,
- anime la définition du plan régional de restauration en veillant à l'intégration des objectifs prioritaires avec le concours du réseau des chiroptérologues, des collectivités locales et des établissements publics,
- définit les modalités pratiques de mise en oeuvre du plan régional et de ses actions,
- approuve le plan régional et le transmet à la DREAL coordinatrice
- s'assure du bon avancement du plan régional et rend compte de son exécution à la DREAL coordinatrice

Dans le cadre de leurs prérogatives (contrats de plan, réserves naturelles régionales, parcs naturels régionaux...), le **Conseil régional du Nord – Pas de Calais** sera un des partenaires privilégiés. Il en est de même pour les **Conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais** qui peuvent trouver dans les plans régionaux d'action un outil de mise en oeuvre de leur politique en faveur des espaces naturels

sensibles. Ces collectivités territoriales ont d'ailleurs été associées à l'élaboration du plan régional de restauration et le seront également pour sa mise en oeuvre.

Les collectivités territoriales porteuses de la mise en oeuvre de documents d'objectifs Natura 2000 sur des populations ou des sites significatifs pour les Chiroptères pourront de la même manière être associées au plan.

Les établissements publics (ONCFS, CSP, ONF, CRPF et Agences de l'eau) seront associés à la mise en oeuvre du plan régional de restauration selon les besoins.

III.4.2. L'EVALUATION DU PLAN

Au terme de son application, ce plan fera l'objet d'une procédure d'évaluation au travers de laquelle on cherchera à apprécier l'efficacité des moyens mis en oeuvre. Dans un souci d'impartialité et d'objectivité, la réalisation de l'analyse des résultats sera préférentiellement confiée à un tiers, le bilan final pouvant être réalisé par l'animateur du plan pour le compte de l'opérateur en s'appuyant sur les bilans intermédiaires.

A cette fin d'évaluation, un cahier des charges national a été mis au point en vue de l'évaluation des plans de restauration (cf. PRC national 2008-2012).

Outre la liste des informations à faire figurer dans les rapports annuels et le rapport final, et pour satisfaire aux différentes exigences du cahier des charges d'évaluation, le rédacteur définira l'ensemble des indicateurs permettant d'évaluer le plan d'une part et, d'autre part, chaque action du plan.

III.4.3 EXPERTISE MOBILISABLE

Les structures susceptibles de réaliser les actions du Plan Régional de Restauration des Chiroptères en Nord – Pas de Calais sont :

- La Coordination Mammalogique du Nord de la France, seule structure étudiant les Chiroptères de la région,
- Le correspondant de la DREAL Nord-Pas de Calais (GABILLARD François),
- Le Conseil régional du Nord-Pas de Calais au travers de la mise en oeuvre des Plans Régionaux de Restauration sur son territoire,
- Le Conseil général du Nord ainsi que le Conseil général du Pas-de-Calais (via Eden 62),

en tant que propriétaires et gestionnaires de sites, peuvent mettre en œuvre le plan sur différents Espaces naturels sensibles,

- Le Conservatoire des Sites du Nord et du Pas-de-Calais, propriétaire et/ou gestionnaire de plusieurs sites à Chiroptères est compétent notamment pour les aspects concernant la mise en protection des sites,

- Les trois Parcs Naturels Régionaux peuvent aussi intervenir sur leurs territoires respectifs (protection de gîtes, amélioration des connaissances, ...),

- Concernant les actions en forêt publiques ou privées, l'Office National des forêts et le CRPF Nord – Pas de Calais Picardie sont des partenaires incontournables,

- Les correspondants dans les collectivités locales (Communautés de Communes ou d'Agglo).

BIBLIOGRAPHIE

- AFSSA Nancy (2006) - *Bulletin épidémiologique mensuel de la rage animale en France*, Vol. 36, n°1-3, janvier à mars 2006, Laboratoire d'Etudes et de Recherche sur la Rage et la Pathologie des Animaux Sauvages, 26p.
- Arlettaz R. (1993) - Une femelle de Grand murin *Myotis myotis* (Mammalia, Chiroptera) porteuse de deux embryons. *Mammalia*, **57** : 148-149.
- Arthur L. (1999) – Habitat et activités de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrices - le Murin à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806). *Le Rhinolophe*, Vol spéc. **2** : 56-61.
- Arthur L., & Lemaire M. (1999) - *Les chauves-souris : maîtresses de la nuit*. Delachaux Niestlé, Neuchâtel-Paris, 265p.
- Arthur L., & Lemaire M. (2002) - Recherche de noctules communes dans les arbres situés en milieu urbain. *Symbioses*, **6** : 3-4.
- Baagøe H.J., (2001), *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 – Zweifarbfledermaus, In *Handbuch der Säugetiere Europas*, Aula-Verlag **4** (I), 473-514.
- Ballouard J.-M. (2003) - *Etude de l'écologie de la Sérotine commune (Eptesicus serotinus) : régime alimentaire et utilisation de l'habitat*. Muséum d'Histoire Naturelle de Bourges, 17 p.
- Barataud M., Chamarat N., Malafosse J.P. (1997) - Les chauves-souris en Limousin, biologie et répartition : bilan de 12 années d'étude. Coll. Découverte de la Nature en Limousin. F.L.E.P.N.A. et G.M.L., Limoges. 54 p.
- Barataud M. (1999) - Habitat et activités de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrices - le Petit rhinolophe, *Rhinolophus hipposideros*. *Le Rhinolophe*, Vol spéc. **2** : 48-51.
- Barataud M. (1999a) - *Ballades dans l'in audible*. 3ème édition augmentée. Sittelle, Mens, 51p.
- Barataud M. (1999c) - Habitat et activités de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrices – la Barbastelle d'Europe, *Barbastella barbastellus*. *Le Rhinolophe*, Vol spéc. **2** : 111-116.
- Barataud M. (2002) - *Méthode d'identification acoustique des Chiroptères d'Europe. Mise à jour printemps 2002*. Sittelle, Mens, 13p + CD.
- Barataud M., Précigout L. (2003) - Dramatique déclin des minioptères sur les sites d'hibernation. *Plecotus*, **13** : 9.
- Barataud M. (2005) - Fréquentation des paysages sub-alpins par des chiroptères en activités de chasse. *Le Rhinolophe*, **17**: 11-22.
- Barataud M., F. Grandemange, et al. (2005). Etude d'une colonie de mise-bas de *Myotis bechsteinii* Kuhl, 1817 - Sélection des gîtes et des habitats de chasse, régime alimentaire, implications dans la gestion de l'habitat forestier. Vallégeas : 34p.
- Bensettiti F, Gaudillat V. (coord.) (2004) - *Cahiers d'habitats Natura 2000, connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7 : espèces animales*, MNHN, La documentation française, 353 p.
- Beuneux, G. (2006). Programme d'étude sur la Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*) en milieu forestier en Corse : Cartographie, description et conservation de ses arbres gîtes - Année 2006, Etat des connaissances, Groupe Chiroptères Corse : 20p.
- Beuneux G. and J.-Y. Courtois (2002). "Les Chiroptères en milieu forestier en Corse." *Symbioses*, **6** : 7-10.
- Björn M. S., Dietz C., Nill D., & Schnitzler H-U., (2001), *Myotis daubentoni* is able to catch small fish, *Acta Chiropterologica*, **3** (1), 71–75
- Bonnet N. (2003) - *La protection des chauves-souris : ses enjeux écologiques et sanitaires*, Institut National de Médecine Agricole, mémoire, 76 p.
- Bontadina F., Schofield H., Naef-Daenzer B. (2002) - Radio-tracking reveals that lesser horseshoe bats (*Rhinolophus hipposideros*) forage in woodland. *J. Zool.*, **258** : 281-290.
- Boullet V. et Desse A., (1999) - Inventaire de la flore vasculaire du Nord/Pas de Calais (Ptéridophytes et permatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. version n°2/25.10.1998, Bulletin de la Société Botanique du Nord de la France, **52**, (1), 1-67 p.
- Brosset A., 1966, *La biologie des chiroptères*, Ed. Masson, Paris, 240 pp.

- Brosset A. (1977) - Rapport sur l'évolution des populations de chauves-souris en France : recommandations en vue de leur protection. Min. Env., Paris, 41 p.
- Bruyère-Masson V., Picard E., Barrat M.J., Tissot E., Combeau C., Patron C., Barrat J. (2004) Etude de la rage des Chiroptères en France. *Symbioses*, N.S., **10** : 3-7.
- Castella V., Ruedi M., Excoffier L., Ibanez C., Arlettaz R., Hausser J. (2000) - Is the Gibraltar Strait a barrier to gene flow for the bat *Myotis myotis* (Chiroptera: Vespertilionidae)? *Molecular Ecology*, **9** : 1761-1772.
- Chambon J.P. (1993) - Mortalité des insectes liée à la circulation automobile (Ia). *Insectes*, Cahiers de l'O.P.I.E., 1er trimestre 1993, **88** : 2-4.
- Collectif (2005) - Outils juridiques pour la protection des espaces naturels – fiches juridiques, *Cahier technique de l'ATEN*, n°78, 90 p.
- Cosson E. (2007) – *Quelques éléments sur les études chiroptérologiques menées dans le cadre des études d'impact éoliennes*. Présentation. Rencontres Chiroptères Grand Sud. 24-25 mars 2007.
- Cosson E., Médard P. (1999) - Habitat et activités de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrices - le Murin de Capaccini, *Myotis capaccinii*. *Le Rhinolophe*, Vol spéc. **2** : 47-51.
- Cotrel N. (2004) - Echo (location) de Bourges. *Plecotus* (lettre d'informations du groupe Chiroptères de Poitou-Charentes Nature) - juillet 2004 - **14** : 4-5.
- Daleszczyk K. - (2000) New data on bats (Chiroptera) hibernating in the Polish part of Bialowieza Primeval Forest. *Myotis*, **38**: 47-50.
- Dietz C., Heltersen O., Nill D. (2009) – L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord : Biologie, caractéristiques, protection – Delachaux et Niestlé, Paris : 399 pp.
- Downs N.C., Beaton V., Guest J., Polanski J., Robinson S.L., Racey P.A. (2003) – The effects of illuminating the roost entrance on the emergence behaviour of *Pipistrellus pygmaeus*, *Biological Conservation*, **111** (2) : 247-252.
- Dubourg-Savage M.-J. (2004) - Impacts des éoliennes sur les Chiroptères, de l'hypothèse à la réalité. *Arvicola*, **16** (2) : 44-48.
- Durieux B. le (1999) - Habitat et activités de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrices – Murin des marais *Myotis dasycneme* (Boie, 1825). *Le Rhinolophe*, Vol spéc. **2** : 52-55.
- Duvergé P.L., Jones G., Rydell J., Ransome R., (2000) - Functional significance of emergence timing in bats. *Ecography*, **23**(1): 32-40.
- Entwistle A.C., Racey P.A., Speakman J.R. (1996) - Habitat exploitation by a gleaning bat, *Plecotus auritus*. *Phil. Trans. R. Soc. Lond.*, **351** : 921-931.
- Evin A., Lecoq V., Durand M-O., Tillon L., Pons J-M. (2009) - A new species for the French bat list: *Myotis escaleraei* (Chiroptera: Vespertilionidae), *Mammalia*, **73** :142–144
- Fairon J., Busch E., Petit T., Schuiten M. (2003) – Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Brochure technique n°4. 79 pp.
- Fauvel B. (2005) - Influence de la fermeture des gîtes sur le comportement des chiroptères hibernants. *Naturelle*, **0** : 7-13.
- Fischesser B., Dupuis-Tate M.F. (1996) - Le Guide illustré de l'écologie. Ed. de la Martinière et CEMAGREF, 319 p.
- Fournier A., 2000, Les Mammifères de la Région Nord - Pas de calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites: période 1978 – 1999, *Le Héron*, Vol. Spéc. No. 33, 122-142.
- Giosa P., Fombonnat J. (2002) - Quelques données sur les gîtes arboricoles en forêt de Tronçais (Allier). *Symbioses*, **6** : 5-6.
- Godineau F., & Pain D., (2007), Plan de restauration des Chiroptères en France métropolitaine : 2008-2012, SFEPM, Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pp.
- Grémillet X. (1999) - Habitat et activités de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrices – le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*. *Le Rhinolophe*, Vol spéc. **2** : 119-125.
- Gremillet X., Boireau J. (2004) - Intoxication mortelle par le plomb et par le fongicide P.C.P. des juvéniles dans un gîte de parturition de Grands Rhinolophes,

- Rhinolophus ferrumequinum*, dans le Finistère : difficultés du diagnostic et réalisation d'un gîte alternatif, *Symbioses*, **10** : 59-61.
- Groupe Chiroptères Corse GCC (2000) - *Etude d'impact d'un projet d'implantation d'éoliennes, secteur Capo Cavallo, Calenzana : Les Chiroptères*. G.C.C., Corte, 3 p.
- Güttinger R. (1997) - Jagdhabitate des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. BUWAL - *Rei. Umwelt* 288, Bern., 140p.
- Helversen O. von, Heller K.-G., Mayer F., Nemeth A., Volleth M., Gombkötö, P. (2001) – Cryptic mammalian species : a new species of whiskered bat (*Myotis alcathoe* n. sp.) in *Europe. Naturwissenschaften*, **88** (5) : 217-223.
- Huet R. (1999) - Habitat et activités de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice - le Murin de Bechstein, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817). *Le Rhinolophe*, Vol spéc. **2** : 62-67.
- Huet R., François R. (2003) - Plan de conservation et de restauration sur les Chiroptères en Picardie : état des connaissances et propositions d'objectifs. 25 p.
- Huet R., Arthur L., Del Giudice N., Lemaire M. (2004) – Territoire et habitats de chasse du Vespertilion à oreilles échancrées : premiers résultats de radiopistage dans le Cher (France). *Symbioses*, N.S., **10** : 19-20.
- Hutson A.M., Mickelburgh S.P., Racey P.A., 2001, Global Status Survey and Conservation Action Plan: Microchiropteran Bats, IUCN Chiroptera Specialist Group, 154-156
- Ibanez C., Juste J., Garcia-Mudarra Juan L., & Agirre-Mendi Pablo T., 2001, Bat predation on nocturnally migrating birds, *PNAS*, **98**, n°17, 9700-9702
- Ibanez C., Garcia-Mudarra J. L., Ruedi M., Stadelmann B., Juste J. (2006) - The Iberian contribution to cryptic diversity in European bats. *Acta Chiropterologica*, **8** (2) : 277-297.
- IUCN (2001) - *IUCN Red List Categories and Criteria : version 3.1*, IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. IUCN (2002) - Red List of Threatened Species : www.redlist.org.
- Jaberg, C., T. Bohnenstengel, et al. (2006). "Utilisation du milieu forestier par les chauves-souris (*Mammalia: Chiroptera*) du canton de Neuchâtel - implications pour la gestion sylvicole." *Schweiz. Z. Forstwes.* **157** : 254-259.
- Jay, M. and Y. Tupinier (2003). "Chauves-souris et vergers." *Infos-Ctifl* **193** : 24-28.
- Jedrzejewska B., Wojcik J.M. (2004) - *Essays on Mammals of Bialowieza forest*. Bialowieza.
- Jones G., Duvergé P.L. & Ransome R.D. (1995): Conservation biology of an endangered species: field studies of Greater horsehoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*). *Symposia of the Zoological Society of London*, **67** : 309-324
- Jones G., Barratt E.M. (1999) - *Vespertilio pipistrellus* Schreber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus* ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, *Bull. Of Zool., Nomenclature*, **56** : 182-186.
- Jones G., Van Parijs S.M. (1993) - Bimodal echolocation in pipistrelle bats : are cryptic species present ? *Proc. R. Soc. London*, **B 251** : 119-125.
- Jones K.E., Purvis A., & Gittleman, J.L. (2003) - Biological correlates of extinction risk in bats. *Am. Nat.*, **151** (4) : 601-614.
- Julien, J.-F. (2003). Inventaire des chauves-souris de la forêt de la Malmaison. Antony, Rapport d'étude : 19 p.
- Kerth G., Weissmann K. (2001) - Day roost selection in female Bechstein's bats (*Myotis bechsteinii*): a field experiment to determine the influence of roost temperature. *Oecologia*, **126** : 1-9.
- Kervyn T. (1996) – Le régime alimentaire du Grand murin *Myotis myotis* (Chiroptera : Vespertilionidæ) dans le sud de la Belgique. *Cah. Ethol.*, **16** (1) : 23-46.
- Kervyn T. (1999a) - Habitat et activités de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrices – le Grand murin, *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). *Le Rhinolophe*, Vol spéc. **2** : 69-98.
- Kervyn T. (1999b) - Variations saisonnières du régime alimentaire du Grand murin *Myotis myotis* (Chiroptera : Vespertilionidae) en Belgique. in : *Actes des 7èmes Rencontres Nationales "Chauves-souris" - Bourges*, les 29-30-11-1997. SFEPMP, Paris, pp 9-22.

- Kiefer, A. and M. Veith. (2002). A new species of long-eared bat from Europe (Chiroptera: Vespertilionidae). *Myotis* 39:5–16
- Kokurewicz, T., (1995), Increased population of Daubenton's bat (*Myotis daubentonii* (Kuhl 1819)) (Chiroptera: Vespertilionidae) in Poland. *Myotis* 32-33, 155-161
- Lamotte S., (2007), *Les chauves-souris dans les milieux souterrains protégés en Wallonie : Etat des populations, répartition et gîtes d'hivernage*, Direction générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement, Division de la Nature et des Forêts, Travaux N°29, 15-64
- Lemaire M., Arthur L. (1999) - *Les chauves-souris et les routes. In : Actes des 3^e rencontres "Routes et faune sauvage". A.F.I.E., Paris, 139-150.*
- Lugon A., Roué S.Y. (2002) - Impacts d'une ligne TGV sur les routes de vol du Minioptère de Schreibers : de l'étude aux propositions d'aménagements. *Symbioses*, N.S., **6** : 39-40.
- Lustrat P. (1998) - Les chauves-souris de la forêt de Fontainebleau. *Bulletin de l'Association des amis de la forêt de Fontainebleau*, **74** (1) : 26-28.
- Lustrat P. (2000) - Les chauves-souris de la forêt de Port-Royal. *La voix de la forêt*, **1** : 32-35.
- Lustrat P. (2001) - Les territoires de chasse des chiroptères de la forêt de Fontainebleau (France). *Le Rhinolophe*, **15** : 167-173
- Moeschler P. & Blant J.-D., 1987, Premières preuves de la reproduction de *Vespertilio murinus* L. (Mammalia, Chiroptera) en Suisse, *Revue suisse de zoologie* **94**, N°4, 865-872. (France). *Le Rhinolophe*, **15** : 167-173.
- Lutz S. (1999) - *Etude du régime alimentaire du Grand murin Myotis myotis par analyse du guano*. Mém. Lic. Bio. Gén., Univ. Le Havre.
- Maurin H., Keith P. dir. (1994) - Inventaire de la faune menacée en France. Nathan/MNHN/WWF, Paris : 176 p.
- Mayer F., Dietz C., Kiefer A. (2007) - Molecular species identification boosts bat diversity. *Frontiers in Zoology*, **4** : 4. <http://www.frontiersinzoology.com/content/4/1/4>
- Meschede A., Heller K.G. (2003) - Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier, *Le Rhinolophe*, **16** : 248p.
- Moeschler P., Lemaire M., Arthur L., Leon C. (2005) – Evaluation du plan de restauration des chiroptères 1999-2003, en vue de sa reconduction. Muséum d'histoire naturelle de Genève - Muséum d'histoire naturelle de Bourges, 43 p.
- Muséum National d'Histoire Naturelle (2006) – Evaluation de l'état de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Guide méthodologique, Document 2. 59 pp.
- Néri F. (2006) - Diagnostic sur la mortalité de chauves-souris par collision, dans le Lot, sur l'A20 entre Cahors nord et la Dordogne, et propositions d'aménagements. *Symbioses*, N.S., **15** : 31-34.
- Pailley M., Pailley P., (1996), Les Chiroptères dans le régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* en Maine-et-Loire, *Crex*, N°1, 41-43.
- Parsons K.N., Jones G., Davidson-Watts I., Greanaway F. (2003) - Swarming of bats at underground sites in Britain - implications for conservation. *Biol. Conserv.*, **111** : 63-70.
- Pénicaud P. (2000) - Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. *Le Rhinolophe*, **14** : 37-68.
- Pénicaud P. (2002) - Les fissures étroites, gîtes attractifs pour les chauves-souris arboricoles : résultats de sept années de prospection en Bretagne. *Symbioses*, **6** : 17-22.
- Pénicaud P. (2003) - Enquête nationale sur les arbres-gîtes à chauves-souris arboricoles : On avance, on avance... *Mammifères Sauvages*, **46** : 18-19.
- Perret B. (2003) - *La chauve-souris et la rage*. Thèse Doct. vét., ENV Nantes, 136 p.
- Picard E., Barrat J., Stroucken N., Litaize E., Verdot A., Patron C., Ambert J., Biarnais M., Cliquet F. (2005) - Epidémiosurveillance des infections à lyssavirus chez les Chiroptères en France métropolitaine : bilan des analyses pour l'année 2005, *Bulletin épidémiologique mensuel de la rage animale en France*, **35** (10-12) : 1-9.
- Pichard O., Schwaab F. (2001) - *Etude de l'impact des chablis sur la diversité biologique en forêts domaniales de la Reine et du Romersberg. Programme "Etude de l'impact des tempêtes sur les écosystèmes forestiers", Rapport final*. Nancy, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'environnement, DNP, Convention n° 044/00 du 3 juillet 2000 : 130p.

- Popa-Lisseanu A.G., Delgado-Huertas A., Forero M.G., Rodriguez A., Arlettaz R., Ibanez C., (2007), Bats' Conquest of a formidable foraging niche: The myriads of nocturnally migrating songbirds, *PLoS ONE*, **2**, n°2, e205, 1-6
- Rideau C. (2003). Inventaire des Chiroptères en Forêt Domaniale du Perche et de la Trappe, Groupe Mammalogique Normand : 51p+annexes.
- Roche N., Elliott P. (2000) - Analysis of bat (*Pipistrellus* and *Myotis* spp.) activity in deciduous woodlands in England using a nonlinear model. *Myotis*, **38** : 19-40.
- Ross A., (1967), Ecological aspects of food habits of insectivorous bats. *Proceedings of the Western Foundation of Vertebrate Zoology*, **1**, 205–263.
- Rotivel Y., Goudat M., Bourrhy H., Tsiang, H. (2001) - La rage des Chiroptères en France. Actualités et importance en santé publique. *Bull. Coord. mammal. Nord Fr.*, **5** : 12-14.
- Roué S.Y., Barataud, M. (2000) - Habitats et activité de chasse des Chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. *Le Rhinolophe*, Spéc. **2** : 1-136.
- Roué S.Y., Guillaume, C. (2004) - Impact de la protection de cavités en Franche-Comté : comparaison d'évolution de populations hivernales entre deux cavités naturelles. *Symbioses*, N.S., **10** : 67-68.
- Roué S.Y., Némoz M. (2002) - *Mortalité exceptionnelle du Minioptère de Schreibers en France lors de l'année 2002. Bilan national*. SFEPM, Paris, 28p.
- Ruedi M., Jourde P., Giosa P., Barataud M. Roué S. Y. (2002) – DNA reveals the existence of *Myotis alcathoe* in France (Chiroptera : Vespertilionidæ). *Rev. Suisse Zool.*, **109** (3) : 643-652.
- Russo D., Jones, G. (2000) - The two cryptic species of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera : Vespertilionidae) occur in Italy : evidence from echolocation and social calls. *Mammalia*, **64** (2) : 187-197.
- Rydell J., (1986), Foraging and diet of the northern bat *Eptesicus nilssoni* in Sweden, *Holarctic Ecology*, n°9, 272–276.
- Rydell J. & BaagØe H.J., (1994), *Vespertilio murinus*, *Mammalian Species*, 467, 1–6.
- Rydell J., Natuschke G., Theiler A. & Zingg Peter E., (1996), Food Habits of the Barbastelle Bat *Barbastella barbastellus*, *Ecography*, **19**, No. 1, 62-66
- Schober W., Grimmberger E. (1991) - Guide des chauves-souris d'Europe : biologie, identification, protection. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel. 225 p.
- Sétra-MEDD (2005) - Aménagements et mesures pour la petite faune - Guide technique. Réf 0527, 264 p.
- SFEPM (2004b) - *Plan de Restauration des Chiroptères – bilan & perspectives*. Présentation du 8 avril 2004 au MEDD.
- SFEPM (2005) - *Recommandations pour une expertise chiroptérologique dans le cadre d'un projet éolien*, SFEPM.
- Shiel C., Mcaney C., Sullivan C., Fairley J. (1997) - Identification of Arthropod Fragments in Bat Droppings. *Mammal Society*, **17**, London, 56 p.
- Sierro A. (1999) - Habitat selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*) in the Swiss Alps (Valais). *Journal of Zoology*, **248** : 429-432.
- Spitzenberger F., Haring E., Tvrtkovic, J. (2002) - *Plecotus microdontus* (Mammalia, Vespertilionidae), a new bat species from Austria. *Natura Croatica*, **11** (1): 1-18.
- Spitzenberger F., Pialek J., Haring, E. (2001) - Systematics of the genus *Plecotus* (Mammalia, Vespertilionidae) in Austria based on morphometric and molecular investigations. *Folia Zoologica*, **50** (3): 161-172.
- Spitzenberger F., Strelkov P., Haring, E (2003) - Morphology and mitochondrial DNA sequences show that *Plecotus alpinus* Kiefer & Veith, 2002 and *Plecotus microdontus* Spitzenberger, 2002 are synonyms of *Plecotus macrobullaris* Kuzjakin, 1965. *Natura Croatica*, **12** (2) : 39-53.
- Steck Claude E. & Brinkmann R., (2006), The trophic niche of the Geoffroy's bat (*Myotis emarginatus*) in south-western Germany, *Acta chiropterologica*, **8**, n°2, 445-450
- Swift S.M., Racey P.A., & Avery M.I., (1985), Feeding ecology of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) during pregnancy and lactation, *Journal of Animal Ecology*, **54**, 217–225.
- Swift S. M., Racey P.A. (2002) - Gleaning as a foraging strategy in Natterer's bat *Myotis nattereri*. *Behav. Ecol. Sociobiol.* **52** : 408-416.

- Thiessen Johan B.M. & Hollander H., (1996), Status and distribution of Mammals in the Netherlands since 1800, *Hystrix*, **8**, 97-105
- Tillon L., Aulagnier S. (2004) - Methodology for the study of bat roosting in temperate forests: preliminary test in the National Forest of Rambouillet (France). *Bat Res. News*, **45**(3) : 160.
- Tillon L. (2001) - Impact de la tempête du 26 décembre 1999 sur la forêt domaniale de Rambouillet. Exemple des Chiroptères. *Revue Forestière Française*, **53**: 83-90.
- Tillon L. (2002) - Etude du comportement des chauves-souris en forêt domaniale de Rambouillet dans un but de gestion conservatoire. *Symbioses*, **6**: 23-30.
- Tillon L. (2005) - *Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire*. Montpellier, Ecole Pratique des Hautes Etudes (Laboratoire de Biogéographie et d'Ecologie des Vertébrés) : 106 p.
- Tillon L. (2006) - Etude des gîtes sylvestres en forêt domaniale de Rambouillet. *Symbioses*, **15** : 11-14.
- Tupinier Y. (1996) - *L'univers acoustique des chiroptères d'Europe*. Sittelle. Lyon. 133 p.
- UICN. (2001) - *Catégories et Critères de l'UICN pour la Liste Rouge. Version 3.1*. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. ii + 32 pp
- Vallée D. (2009) – Le développement éolien dans le Pas-de-Calais : situation et organisation – DDE du Pas-de-Calais – Colloque Défis des énergies renouvelables en Nord – Pas de Calais : 6 pp
- Van de Sijpe M., Vandendriesche B., Voët P., Vandenberghe J., Duyck J., Naeyaert E., Manhaeve M., Martens E., (2004) – Summer distribution of the Pond bat *Myotis dasycneme* (Chiroptera, Vespertilionidae) in the west of Flanders (Belgium) with regard to water quality – *Mammalia*, N°68 (4) – 10 p.
- Van der Wijden B., Verkem S., Lust N., Verhagen, R. (2002) - L'importance du type de cavité et de la structure forestière pour la sélection de gîtes par des chauves-souris arboricoles. *Symbioses*, N.S., **6** : 11-16.

Resources internet :

<http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17/speciesreport/?group=TWfTbWFscw%3D%3D&country=FR®ion=ATL>

<http://www.eurobats.org>

<http://www.sfepm.org/éoliennescs.htm>

LISTE ET SIGNIFICATION DES ACRONYMES UTILISES :

ABF : Architecte des Bâtiments de France
ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CAUE : Conseil d'Architecture d'Urbanisme et d'Environnement
CMNF : Coordination Mammalogique du Nord de la France
COFNOR : Coopérative Forestière du Nord
CPIE : Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement
CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière
CSN : Conservatoire des Sites Naturels
DDE : Direction Départementale des Equipements
DDSV : Direction Départementale des Services Vétérinaires
DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
EDEN 62 : Espaces Départementaux Naturels du Pas-de-Calais
ENLM : Espaces Naturels Lille Métropole
FEDER : Fond Européen de Développement Régional
GEVSNF : Groupe d'Etude des Villages Souterrains du Nord de la France
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONF : Office National des Forêts
PNR : Parc Naturel Régional
RAIN : Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste
SETRA : Service d'Etudes sur les Transports, les Routes et leurs aménagements
SDAP : Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine
SDICS : Service Départemental d'Inspection des Carrières Souterraines
SEISM : Service d'Expertise et d'Ingénierie des Sols et Matériaux
SFEPM : Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères
SNCF : Société Nationale des Chemin de Fer
SPA : Société Protectrice des Animaux
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
URCPIE : Union Régional des Centres Permanent d'Initiatives pour l'Environnement
VNF : Voies Navigables de France

ANNEXE A : LISTE DES ACTIONS NATIONALES A MENER POUR LE PLAN NATIONAL DE RESTAURATION DES CHIROPTERES 2008 – 2012

N°	Intitulé de l'action	Degré de priorité	Axes de travail		
			Protéger	Améliorer les connaissances	Informier & Sensibiliser
1	Rédiger et mettre en oeuvre des plans de restauration régionaux pour les Chiroptères	1	X	X	X
Gîtes					
2	Poursuivre l'aménagement et la protection physique et/ou réglementaire des gîtes d'importance internationale et nationale pour les Chiroptères	1	X		
3	Actualiser l'inventaire des gîtes protégés et à protéger pour les Chiroptères	1		X	X
4	Elaborer et mettre en oeuvre des solutions techniques répondant à la mise en sécurité des mines orphelines et autres gîtes souterrains artificiels	1	X		
5	Coopérer avec les administrations décentralisées chargées du patrimoine culturel pour la protection des gîtes dans les bâtiments	1	X	X	X
Habitats hors gîte					
6	Elaborer et mettre en oeuvre une méthodologie pour la prise en compte des chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures et autres ouvrages d'art	1	X		X
7	Evaluer l'efficacité de systèmes de réduction d'impact des infrastructures de transport	2	X	X	
8	Améliorer les connaissances sur l'impact des éoliennes et les zones à risques	2		X	
9	Prendre en compte la conservation des chauves-souris dans la gestion forestière	2	X	X	
10	Fournir des éléments de méthode pour intégrer les zones importantes pour les Chiroptères dans les inventaires du patrimoine naturel	3	X	X	
11	Rédiger un cahier des charges pour l'élaboration d'études sur les habitats de chasse des chiroptères	2		X	
12	Collecter les informations sur les substances chimiques autorisées à la vente et leurs effets sur les Chiroptères	2	X	X	
Suivi					
13	Elaborer et valider des protocoles nationaux de prospection et de suivi des populations de chiroptères	1		X	
14	Réaliser le suivi des espèces de chauves-souris	1		X	
15	Développer une base de données nationale	1		X	X
16	Organiser la gestion des opérations et des données concernant le marquage et la collecte de matériel biologique à usage scientifique	2		X	
17	Améliorer l'harmonisation de l'effort de prospection au niveau géographique	3		X	
Réseaux					
18	Organiser un système centralisé de ressources bibliographiques et techniques se greffant sur une base de données préexistante	2		X	X
19	Etablir un système de formation nationale pour le suivi et l'étude des chiroptères, en particulier pour la procédure de délivrance des autorisations de capture	2		X	X
20	Maintenir et/ou accroître les activités du réseau SOS Chauves-souris	2	X	X	X
21	Poursuivre l'épidémiosurveillance de la rage chez les Chiroptères	2		X	X
22	Valider la fiche de procédure permettant une rapide collecte de données en cas de forte mortalité de populations de chiroptères	2		X	
Sensibilisation et formation					
23	Réaliser des actions dans le cadre des nuits européennes de la chauve-souris	2			X
24	Former des professionnels de terrain et développer des partenariats	2			X
25	Mettre à disposition des fiches de synthèse pour chaque espèce	3		X	
26	Accompagner les nouveaux relais d'information et de sensibilisation sur les chauves-souris	2			X

ANNEXE B : LISTE DES SITES D'HIVER ET D'ETE AMENAGES DANS LE NORD – PAS DE CALAIS

Commune	Dénomination	Dépt	Utilisation	Partenaire
ANOR	Station épuration	59	Hiver	PNR Avesnois
AVESNES SUR HELPE	Bastion	59	Hiver	PNR Avesnois
BAIVES	Four à chaux	59	Hiver	PNR Avesnois
BERLAIMONT	Ferme du Hambu	59	Hiver	CMNF
COLLERET	Fort de Cerfontaine	59	Hiver	Conservatoire des Sites 59-62
GHYVELDE	Dune fossile-Abri 14	59	Hiver	Conseil général du Nord
GHYVELDE	Dune fossile-blockhaus 11	59	Hiver	Conseil général du Nord
GHYVELDE	Dune fossile-blockhaus 13	59	Hiver	Conseil général du Nord
GHYVELDE	Dune fossile-blockhaus 13'	59	Hiver	Conseil général du Nord
GHYVELDE	Dune fossile-Blockhaus 16	59	Hiver	Conseil général du Nord
GHYVELDE	Dune fossile-blockhaus 17	59	Hiver	Conseil général du Nord
GHYVELDE	Dune fossile-blockhaus 2	59	Hiver	Conseil général du Nord
GHYVELDE	Dune fossile-blockhaus 3	59	Hiver	Conseil général du Nord
GHYVELDE	Dune fossile-blockhaus 4	59	Hiver	Conseil général du Nord
GHYVELDE	Dune fossile-blockhaus 5	59	Hiver	Conseil général du Nord
GHYVELDE	Dune fossile-blockhaus 5'	59	Hiver	Conseil général du Nord
GHYVELDE	Dune fossile-blockhaus 6	59	Hiver	Conseil général du Nord
GHYVELDE	Dune fossile	59	Hiver	Conseil général du Nord
HERGNIES	Etang d'Amaury	59	Hiver	PNR Scarpe Escaut
HOUPLIN ANCOISNE	Blockhaus Mosaïc	59	Hiver	ENLM
LE QUESNOY	Rempart	59	Hiver	PNR Avesnois
LEFFRINCKOUCKE	Batterie de Leffrinckoucke - Fort	59	Hiver	Conseil général du Nord
LIESSIES	Forêt domaniale de l'Abbé Val Joly, point côté 175	59	Hiver	PNR Avesnois
LIESSIES	Forêt domaniale de l'Abbé Val Joly, point côté 195	59	Hiver	PNR Avesnois
LIESSIES	Forêt domaniale de l'Abbé Val Joly, point côté 183	59	Hiver	PNR Avesnois
LILLE	Citadelle - Contregarde d'Anjou	59	Hiver	Éco gardes de Lille
LILLE	Citadelle - Contregarde du Roy	59	Hiver	Éco gardes de Lille
LILLE	Citadelle - Contregarde du Dauphin	59	Hiver	Éco gardes de Lille
LOCQUIGNOL	Blockhaus d'Obies	59	Hiver	PNR Avesnois
LOCQUIGNOL	Blockhaus Jaqueline	59	Hiver	PNR Avesnois
LOCQUIGNOL	Blockhaus de la Haute rue	59	Hiver	PNR Avesnois
MORBECQUE	Bois des huit rue	59	Hiver	Office National des Forêts
MORBECQUE	Bois d'Amont-cimetière britannique	59	Hiver	Office National des Forêts
MORBECQUE	Bois d'Amont-Drève du Gland	59	Hiver	Office National des Forêts
PONT SUR SAMBRE	La Porquerie	59	Hiver	PNR Avesnois
RAISMES	Forêt Raismes St Amand- parcelle 822	59	Hiver	ONF et PNR SE
SECLIN	Canal de Seclin	59	Hiver	ENML
SECLIN	Edicule	59	Hiver	ENLM
ST AMAND	Forêt Raismes St Amand- parcelle 301	59	Hiver	ONF et PNR SE
ST AMAND	Forêt Raismes St Amand- parcelle 208	59	Hiver	ONF et PNR SE
THUMERIES	Réserve des 5 tailles	59	Hiver	Département du 59
TOURMIGNIES	Domaine d'Assignies	59	Hiver	Communauté de Communes du Pays de Pévèle
VIEUX-BERQUIN	La motte au bois-parcelle 305	59	Hiver	Office National des Forêts
VIEUX-BERQUIN	Forêt Nieppe-parcelle 325	59	Hiver	Office National des Forêts
VIEUX-BERQUIN	Forêt Nieppe-parcelle 314	59	Hiver	Office National des Forêts
ACQUIN	La Grotte	62	Hiver	PNR Caps et Marais Opale
ANGRES	Bois des Bruyères	62	Hiver	EDEN 62
ARDRES	Souterrain Mairie	62	Hiver	Conservatoire des Sites 59-62

Commune	Dénomination	Dépt	Utilisation	Partenaire
AUDEMBERT	Mont de Couple - Blk 1	62	Hiver	PNR Caps et Marais Opale
AUDEMBERT	Mont de Couple - Blk 2	62	Hiver	PNR Caps et Marais Opale
AUDEMBERT	Mont de Couple - Blk 3	62	Hiver	PNR Caps et Marais Opale
AUDEMBERT	Mont de Couple - Blk 4	62	Hiver	PNR Caps et Marais Opale
BERCK	Aérodrome - Blockhaus 1	62	Hiver	EDEN 62
BEUGIN	Bois Louis	62	Hiver	EDEN 62
BEUGIN	Bois Louis	62	Hiver	EDEN 62
BEUGIN	Bois Louis	62	Hiver	EDEN 62
CALONNE-RICOUART	Etang de Quéneheim, Poudrière	62	Hiver	Eco gardes
CAMIERS	Réserve baie de Canche	62	Hiver	EDEN 62 Conseil Général 62
CAMIERS	Réserve baie de Canche	62	Hiver	EDEN 62 Conseil Général 63
CAMIERS	Maison des gardes - Cave	62	Hiver	EDEN 62
CLETY	Bois des carrières	62	Hiver	Conservatoire des Sites 59-62
DANNES NEUFCHATEL	Fond des Barges - Site C	62	Hiver	PNR Caps et Marais Opale
DESVRES	Mont Pelé	62	Hiver	EDEN 62 Conseil Général 62
ELNES	Les Ecliquets	62	Hiver	PNR Caps et Marais Opale
ETAPLES	Tunnel Ouest	62	Hiver	Conservatoire des Sites 59-62
ETAPLES	Tunnel centre	62	Hiver	Conservatoire des Sites 59-62
ETAPLES	Tunnel Est	62	Hiver	Conservatoire des Sites 59-62
GOUY ST ANDRE	Bois du Flayer	62	Hiver	Conservatoire des Sites 59-62
HELFAUT	La Coupole	62	Hiver	PNR Caps et Marais Opale
HUBY-ST-LEU	Cave dans forêt Hesdin	62	Hiver	ONF ET CSN 59-62
HUBY-ST-LEU	Réservoir	62	Hiver	Conservatoire des Sites 59-62
HUBY-ST-LEU	Atelier	62	Hiver	Conservatoire des Sites 59-62
HULLUCH	La Palorlière - Cavalier	62	Hiver	Commune d'Hulluch
LA COUTURE	Parc des 3 M	62	Hiver	Commune de Lestrem
LA HERLIERE	Grange à côté de l'église	62	Hiver	Subartésia
LANDRETHUN LE NORD	Mimoyecques - La Forteresse	62	Hiver	PNR Caps et Marais Opale
MONTREUIL SUR MER	Bastion Bouillon	62	Hiver	Conservatoire des Sites 59-62
MONTREUIL SUR MER	Citadelle	62	Hiver	Conservatoire des Sites 59-62
MONTREUIL SUR MER	Porte de France	62	Hiver	Conservatoire des Sites 59-62
NEUFCHATEL-HARDELOT	Ancien hôpital - site A	62	Hiver	PNR Caps et Marais Opale
NEUFCHATEL-HARDELOT	Poste commandement - site B	62	Hiver	PNR Caps et Marais Opale
NEUFCHATEL-HARDELOT	Mont St Frioux	62	Hiver	EDEN 62 Conseil Général 62
NEUFCHATEL-HARDELOT	Mont St Frioux	62	Hiver	EDEN 62 Conseil Général 63
NEUFCHATEL-HARDELOT	Mont St Frioux	62	Hiver	EDEN 62 Conseil Général 64
SANGATTE	Fond de la forge A	62	Hiver	EDEN 62 Conseil Général 62
ST ETIENNE AU MONT	Dune d'Ecault	62	Hiver	EDEN 62
ST OMER	Bastion St Venant	62	Hiver	PNR Caps et Marais Opale
TOURNEHEM SUR LA HEM	Guémy-Chapelle St Louis	62	Hiver	PNR Caps et Marais Opale
ANOR	Eglise	59	Eté	PNR Avesnois
EPPE-SAUVAGE	Eglise	59	Eté	PNR Avesnois
ETROENGT	Eglise	59	Eté	PNR Avesnois
MAROILLES	Eglise	59	Eté	PNR Avesnois
SECLIN	Edicule	59	Eté	ENLM
WALLERS-TRELON	Eglise	59	Eté	PNR Avesnois
ACQUIN-WESTBECOURT	Eglise d'Acquin	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
ACQUIN-WESTBECOURT	Eglise de Westbécourt	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
AFFRINGUES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
AFFRINGUES	Le grand champ de Cocurlu	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
AMBLETEUSE	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale

Commune	Dénomination	Dépt	Utilisation	Partenaire
ARDRES	Eglise	62	Eté	Conservatoire des Sites 59-62
ARQUES	Grand vannage-maison du Parc	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
AUDEMBERT	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
BAINCHTUN	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
BAZINGHEN	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
BELLE-ET-HOULLEFORT	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
BONNINGUES-LES-ARDRES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
BOURSIN	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
CREMAREST	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
DANNES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
DOUDEAUVILLE	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
ELNES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
EPERLECQUES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
ESQUERDES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
FIENNES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
HAUT-LOQUIN	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
HESDIHNEUL-LES-BOULOGNE	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
HESDIN	Hôtel de ville	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
HESDIN-L'ABBE	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
ISQUES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
LICQUES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
MANINGHEN-HENNES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
MONTREUIL SUR MER	tribunal des Prud'Homme	62	Eté	Conservatoire des Sites 59-62
MORINGHEM	Chapelle	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
MORINGHEM	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
MOULLE	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
NIELLES-LES-BLEQUIN	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
NORDAUSQUES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
OUVE-WIRQUIN	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
QUESQUES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
QUESTRECQUES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
RECQUES-SUR-HEM	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
SAMER	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
SERQUES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
ST ETIENNE-AU-MONT	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
TINGRY	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
WAVRANS-SU-L'AA	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
WIRWIGNES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
WISMES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale
ZUDAUSQUES	Eglise	62	Eté	PNR Caps et Marais Opale

ANNEXE C : COMPTE-RENDU ET COMPOSITION DU COMITE DE PILOTAGE



COMPTE-RENDU DU 2EME COMITE DE PILOTAGE SUR LE PLAN REGIONAL DE RESTAURATION DES CHIROPTERES DU NORD – PAS DE CALAIS

Le 17 décembre 2009 à la D.R.E.A.L., Lille

Personnes présentes :

Barbier Luc : PNR Caps et Marais d'Opale
Cabaret Pauline : PNR Avesnois
Chevalier Nathalie : Office national de la chasse et de la faune sauvage
Cohez Vincent : Coordination Mammalogique du Nord de la France
Dessaint Eric : DRAC Nord – Pas de Calais
Duhayon Gérard : PNR Scarpe-Escaut
Dutilleul Simon : Coordination Mammalogique du Nord de la France
Fourdin Hugo : Conseil régional Nord – Pas de Calais
Gabillard François : D.R.E.A.L.
Gamant Lucile : Voies navigables de France
Ganoun Christelle : Voies navigables de France
Godin José : Groupe Ornithologique et naturaliste du Nord
Lafolie Bertrand : Conseil régional Nord – Pas de Calais
Lefebvre Fabrice : Conseil général du Nord
Masquelier Julien : Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais
Perier Hélène : D.R.E.A.L.
Santune Vincent : Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais
Wrobel Sophie : Espace Naturel Lille Métropole

Personnes excusées :

Brunelle Yvon : PNR Avesnois
Dermeaux Bruno : O.N.F.
Durbise Denis : Conseil général du Pas-de-Calais
Joaland Claudine : Conseil régional
Lemoine Guillaume : Conseil général du Nord
Levisse Pierre : PNR Caps et Marais d'Opale
Marchyllie Michel : PNR Scarpe-Escaut
Minne Philippe : Eden 62
Ringot Christian : Eden 62
Vanappelghem Cédric : CSN 59-62
Wimmers Bertrand : O.N.F.

➤ Ordre du jour : Présentation général du Plan régional Chiroptères et validation des fiches actions

➤ Tour de table

Hélène Perier, présente en début de réunion, informe sur les plans de restauration de manière générale et a abordé le cas particulier de la déclinaison régionale des plans nationaux.

François Gabillard rappelle en premier lieu que le plan chiroptères a été validé par le CSRPN sur le fondement scientifique. Le CSRPN a jugé le document favorable tant sur l'aspect diagnostic des espèces que sur les perspectives de conservation et de protection des Chiroptères.

A ce titre, Vincent Santune propose pour les prochains plans régionaux, qu'il serait plus logique que le COPIL valide le plan avant le passage en CSRPN. Ce dernier donnerait le mot final.

Bertrand Lafolie rappelle le souci d'harmoniser l'ensemble des plans prochainement mis en œuvre en région. Nous devons adopter une trame assez similaire pour que les élus puissent facilement s'y retrouver dans les différents plans proposés tout en s'adaptant aux enjeux propres aux espèces.

➤ Présentation du Plan Régional de Restauration des Chiroptères (Vincent Cohez)

- Les connaissances régionales

Vincent Cohez rappelle que le Plan régional sur les Chiroptères est le premier plan de restauration lancé en région et qu'il a dû s'adapter à différents cahiers des charges élaborés ou en cours de rédaction (cahier des charges national, régional, DREAL). Le Plan de restauration sur les Chiroptères est donc un test pour la rédaction et la mise en œuvre future des autres plans régionaux. Par ailleurs, celui sur les chiroptères est d'autant plus complexe qu'il concerne un groupe d'espèces. Il faut donc prendre en considération les exigences de chacune des espèces connues.

L'étude des Chiroptères en région est récente (1993). Comme de nombreuses espèces, certains territoires de la région sont totalement méconnus. Pour ces raisons, un état de conservation des espèces ne peut être évalué de manière précise, mais uniquement à dire d'expert. Cet état est présenté dans le document à titre indicatif.

22 espèces ont actuellement été identifiées en région (sur 34 en France). Sur ces 22 espèces, seulement 6 ont un statut régional de « Commun » à « Assez commun ». A ce jour, aucune espèce n'a un statut « Très commun ». Les autres ont un statut régional de « Peu commun » à « Exceptionnel ».

Une présentation rapide des 22 espèces régionales a été effectuée en expliquant le principe des fiches de description. Vincent C. a insisté sur le fait que nous connaissons très peu de colonies de reproduction, quelque soit l'espèce concernée. Cela fait défaut notamment en terme d'efficacité de protection des espèces.

Vincent C. est revenu également sur l'important effort de protection physique des sites à Chiroptères mis en œuvre en région grâce à de nombreux partenaires (PNRx, CSN, Eden 62, CG59, ENLM, Sub Artésia).

Afin que l'on ait un aperçu complet des sites protégés et des partenaires associés, Luc Barbier propose qu'il serait judicieux de mettre en annexe la liste de tous les sites protégés (hiver et été) avec le(s) partenaire(s) associé(s).

- Les fiches actions

Présentation du principe des fiches actions et de leur trame. Vincent Cohez insiste sur le fait que les pilotes et partenaires indiqués sont ceux que la CMNF avait pressenti. Le Comité de Pilotage réuni à cette date avait justement pour vocation de définir plus précisément ces pilotes et partenaires.

A ce titre, Luc Barbier indique qu'il faudrait replacer les PNRx dans les partenaires en tant qu'appui technique.

Toutes les fiches ont été parcourues et relues par l'ensemble des personnes présentes.

➤ **Remarques générales :**

Vincent Santune propose que les plans régionaux soient diffusés dans les inter-communalités ou Pays, afin que les documents soient pris en compte lors de l'élaboration de leur schéma de trame verte et bleue.

Hugo Fourdin pose la question de la diffusion du document ? En fait-on une version imprimable ?

Vincent Cohez précise que le Plan final sera mis en ligne sur le site Internet de la CMNF (www.cmnf.fr).

➤ A l'issue de ce comité de pilotage, une nouvelle version intégrant les remarques de chacun sera reproposé en lecture avant la validation finale. Le nouveau document sera renvoyé courant janvier 2010.

Personnes présentes le 17 décembre 2009 à la D.R.E.A.L.

NOM	Prénom	Titre	Structure	Mail
BARBIER	Luc	Chargé mission	PNR Caps et Marais d'Opale	lbarbier@parc-opale.fr
CABARET	Pauline	Chargé d'étude	PNR Avesnois	pauline.cabaret@parc-naturel-avesnois.com
CHEVALLIER	Nathalie	Délégation régionale	ONCFS	nathalie.chevallier@oncfs.gouv.fr
COHEZ	Vincent	Vice-président CMNF	CMNF	vs.cohez@free.fr
DESSAINT	Eric	Technicien services culturels	DRAC Nord-Pas de Calais	eric.dessaint@culture.gouv.fr
DUHAYON	Gérald	chargé de mission	PNR Scarpe Escaut	g.duhayon@pnr-scarpe-escaut.fr
DUTILLEUL	Simon	Rédacteur du plan chiroptères	CMNF	simon.dutilleul@yahoo.fr
FOURDIN	Hugo	Direction environnement	Conseil Régional Nord-Pas de Calais	h.fourdin@cr-npdc.fr
GABILLARD	François		DREAL Nord-Pas de Calais	francois.gabillard@developpement-durable.gouv.fr
GAMANT	Lucile	VNF Lille - Urbanisme environnement	VNF	lucile.gamant@developpement-durable.gouv.fr
GANOUN	Christelle	VNF Lille - Urbanisme environnement	VNF	christelle.ganoun@developpement-durable.gouv.fr
GODIN	José	Président	GON	iosegodin@libertysurf.fr
LAFOLIE	Bertrand	Chef de service environnement	Conseil Régional Nord-Pas de Calais	b.lafolie@cr-npdc.fr
LEFEVBRE	Fabrice	Direction des ENS	CG 59	flefevre@cg59.fr
MASQUELIER	Julien	Chargé d'études chiroptères	Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas de Calais	julien.masquelier@espaces-naturels.fr
PERIER	Hélène		DREAL Nord-Pas de Calais	helene.perier@developpement-durable.gouv.fr
SANTUNE	Vincent	Directeur CSN	Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas de Calais	vincent.santune@espaces-naturels.fr
WROBEL	Sophie		ENLM	sophie.wrobel@enm-lille.fr

ANNEXE D : AVIS DU CSRPN DU NORD – PAS DE CALAIS

AVIS DU CONSEIL SCIENTIFIQUE REGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL DU NORD PAS-DE-CALAIS.

CONSEIL DU 9 DECEMBRE 2009

PLAN REGIONAL DE RESTAURATION DES CHIROPTERES DE LA REGION
NORD-PAS-DE-CALAIS

Considérant la plan national d'actions pour les Chiroptères,

Considérant la mission de déclinaison régionale du plan national d'actions pour les Chiroptères confiée à la Coordination Mammalogique du Nord de la France (CMNF) par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nord-Pas-de-Calais,

Considérant l'enjeu important que constitue la protection des espèces de Chiroptères et de leurs habitats dans le Nord-Pas-de-Calais,

Considérant l'état de conservation précaire à défavorable d'une part importante des espèces de Chiroptères présentes en région Nord-Pas-de-Calais,

Considérant le contenu du plan régional de restauration des Chiroptères de la région Nord-Pas-de-Calais, élaboré et rédigé par la CMNF, et notamment :

- son état des connaissances sur la répartition et la dynamique régionales des espèces,
- son retour d'expériences sur la protection des gîtes de reproduction et d'hibernation,
- ses perspectives nouvelles ouvertes en terme de protection des gîtes de swarming, de préservation des sites d'alimentation, de prise en compte des impacts des installations éoliennes,
- sa stratégie de création d'un réseau équilibré de gîtes de reproduction et d'hibernation à l'échelle régionale tout à fait opportune vis-à-vis de la démarche de trame verte et bleue régionale,
- ses fiches actions portant sur l'ensemble des problématiques de conservation, en particulier, l'approfondissement de la connaissance scientifique, la protection de sites, les impacts des projets, la sensibilisation et la communication, le développement des partenariats.

Le CSRPN donne un avis favorable à la validation scientifique du plan régional de restauration des Chiroptères du Nord-Pas-de-Calais.

La Présidente du CSRPN Nord-Pas-de-Calais



Annick Delelis

déclinaison régionale du plan national d'action Chiroptère

Plan régional rédigé et animé par :



Avec le soutien financier de :

