



## GUIDE TECHNIQUE ÉTUDIER ET PROTÉGER LES CHAUVES-SOURIS

Biologie

Diversité

Protection

Aménagement

Gestion

Suivi

Études



Parc  
naturel  
régional  
des Caps et  
Marais d'Opale







## sommaire

⇒ Éditorial

- DE DRÔLES DE BÊTES !
- ⇒ Faisons connaissance
  - ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
  - ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
  - ⇒ Les sites d'hibernation
  - ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

- AMÉNAGER ET PROTÉGER
- ⇒ Comment agir ?
  - ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
  - ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
  - ⇒ Préserver les terrains de chasse

- ÉTUDIER LES CHAUVES-SOURIS
- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
  - ⇒ Comptage et captures
  - ⇒ L'étude des terrains de chasse
  - ⇒ Vigie-nature

- AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI
- ⇒ Offrir le gîte...
  - ⇒ Et le couvert !

RÉSUMÉ EN ANGLAIS

RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

GLOSSAIRE



# Éditorial

Un guide technique sur les chauves-souris, voilà qui peut étonner les non-initiés ! Plusieurs raisons sont à l'origine de cette édition. Tout d'abord, le territoire des Caps et Marais d'Opale est très apprécié de ces petites bêtes inoffensives mais méconnues. Deuxièmement, les chauves-souris sont d'excellents indicateurs de la qualité de l'environnement naturel. Suivre leurs populations nous permet d'avoir une information sur l'état général de la nature.



Enfin, le Parc naturel régional s'y intéresse depuis plusieurs années. Avec quelques naturalistes régionaux, et aussi dans le souci de sécuriser des sites dangereux (carrières souterraines, blockhaus...), le Parc, rejoint par d'autres organismes gestionnaires de sites naturels, a entrepris d'aménager un réseau d'abris allant de la cathédrale de Saint-Omer à la Coupole d'Helfaut ou la forteresse de Mimoyecques, en passant par des dizaines de sites plus discrets mais ô combien importants pour offrir tout autant de gîtes, de refuges ou de zones d'hivernage à nos mammifères volants. Tout cela doit beaucoup aux chiroptérologues qui nous accompagnent depuis le début et aux associations naturalistes, mais aussi aux élus des communes, à l'évêché du Pas-de-Calais et aux paroisses, ainsi qu'aux propriétaires des lieux concernés. Ce guide fait le point sur les connaissances actuelles et les techniques mises en œuvre pour la protection des sites à chauves-souris. Il s'adresse autant aux professionnels de la biodiversité qu'aux habitants du Parc. Puisse-t-il concourir à préserver cet animal de la nuit bien fragile mais très utile.

**Daniel Percheron**  
Président du Parc naturel régional  
des Caps et Marais d'Opale

## Programme Interreg LNA (Landscape and Nature for All) : un levier prépondérant pour la connaissance et la préservation franco-anglaise des chauves-souris

*Le Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale et la CMNF sont partenaires depuis plus de quinze ans pour la préservation des chauves-souris, partenariat forgé lors des premières opérations de recherche des sites favorables aux chauves-souris.*

*L'expérience locale et régionale grandissante a conduit lors d'un précédent programme Interreg, en 2006, à la mise en place des premiers échanges transfrontaliers avec les naturalistes du Kent, dont le Kent Bat Group. Un nouvel éclairage a été porté sur l'étude et la préservation de ces mammifères volants. Les différentes rencontres ont conduit à des échanges riches par la découverte des patrimoines, des techniques et des projets de préservation des espèces menacées. Un partenariat durable s'est construit.*

*Pour assurer une diffusion encore plus large de ces expériences, le Parc naturel régional, en tant que chef de file du programme Interreg LNA 2008-2011, souhaite synthétiser dans ce guide technique, facile d'accès par ses nombreuses illustrations techniques, les principaux résultats. Le guide a pour but de faire valoir l'expérience commune du Parc et de la CMNF et de leurs partenaires auprès des acteurs français et anglais souhaitant s'investir dans cette problématique majeure de préservation du patrimoine naturel en livrant les moyens techniques et scientifiques expérimentés.*

Coordination : Coordination mammalogique du nord de la France - CPIE Chaîne des terrils  
 Rédaction : www.letilleulsurlacolline.com - Relecture : un remerciement particulier à Bruno de Foucault pour sa relecture minutieuse.  
 Mise en page : www.letilleulsurlacolline.com  
 Comité de pilotage : L. Barbier (PNR CMO), V. Cohez (CMNF), S. Dutilleul (CMNF), P. Lévisse (PNR CMO), F. Mulet (PNR CMO)  
 Cartographies : PNR CMO, S. Dutilleul (CMNF)  
 Crédits photos : E. Barbelette (LPO), V. Cohez (CMNF), S. Dutilleul (CMNF), J. Masquelier (CMNF), E. Parmentier (CMNF), Y. Peyrard, S. Rondel, F. Schwaab

# Le Parc naturel régional

## des Caps et Marais d'Opale

Le Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale est né en mars 2000 du regroupement des parcs du Boulonnais et de l'Audomarois. Ni réserve naturelle ni espace aménagé pour les loisirs, le Parc est un vaste territoire (130 000 hectares, 186 000 habitants) à la recherche d'un équilibre entre son développement et la protection de ses richesses patrimoniales. Le site des Caps, le bocage boulonnais, le marais audomarois en sont les emblèmes.

### Une dynamique collective...

152 communes, 5 communes associées, 8 intercommunalités, 5 organismes consulaires, le Conseil général du Pas-de-Calais et le Conseil régional Nord-Pas de Calais ont adopté un projet commun, la charte du Parc, approuvé par l'État. De nombreux partenaires s'associent à la démarche.

### ...pour un projet de développement...

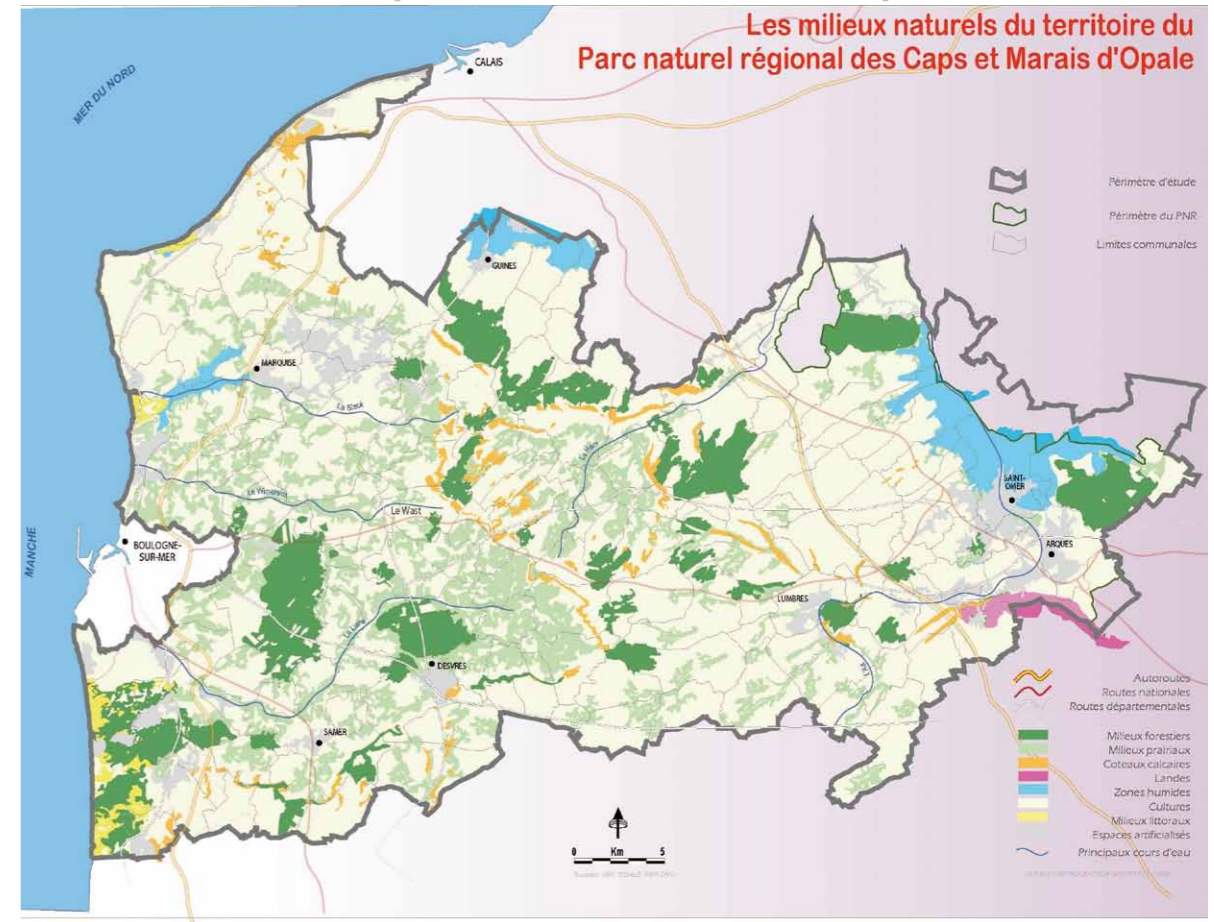
Loin d'être figé sur une vision passéiste de l'espace rural, le Parc naturel régional initie ou accompagne des actions qui visent au développement économique et social de son territoire, dans le respect de son identité.

### ...basé sur la protection et la mise en valeur du patrimoine.

La qualité du patrimoine naturel, culturel et paysager est un critère essentiel pour l'obtention du label Parc naturel régional attribué par l'État.

Si la protection de ce patrimoine est un objectif prioritaire du Parc, elle est toujours vécue dans un esprit de partenariat, de concertation et de consensus, au service du développement durable.

**L'amélioration de la biodiversité et la gestion durable des milieux naturels sont deux des objectifs réaffirmés du Parc.**





# De drôles de bêtes !

## Connaissez-vous les chauves-souris ?



Rassemblement hivernal de grands rhinolophes - Tunnel de Neufchâtel-Hardelot

## Faisons connaissance

Les chauves-souris sont des petits animaux particulièrement mal connus. Elles suscitent de fait la crainte, voire la peur.

Saviez-vous par exemple que ce sont des mammifères ? Oui, les bébés chauves-souris sont nourris avec le lait maternel, comme tout jeune mammifère. Il s'agit même des seuls mammifères capables de voler.

Les scientifiques ont créé un ordre à part pour les répertorier : l'ordre des « chiroptères »\*, ce qui signifie « *qui vole avec les mains* ».

Selon les périodes de l'année, les différentes espèces de chauves-souris habitent grottes et cavités, arbres creux, greniers ou clochers, toitures ou encore fissures des rochers, des vieux ponts de pierre, des charpentes...

Une fissure de 1,5 cm de large suffit à une Pipistrelle commune pour s'installer confortablement. Elle basculera alors dans une léthargie plus ou moins profonde et durable : une journée en été, plusieurs mois en hiver.



Ce Murin de Daubenton hiberne entre deux briques dans un souterrain à Ardres.

### Des insectes au menu

En Europe, pas de vampire ! Les chauves-souris ne se nourrissent que d'insectes (moustiques, mouches, papillons de nuit, coléoptères, simulies\*) et peuvent en engloutir plusieurs centaines en une nuit. Durant sa saison de chasse, un Grand Murin consomme environ un kilogramme d'insectes !

### Des ultrasons pour se déplacer

Pour se déplacer et localiser leurs proies, elles utilisent le système du sonar. Elles émettent des petits cris très brefs inaudibles pour l'Homme (jusqu'à cent cris en une seconde), ce sont des ultrasons. Quand les ultrasons rencontrent un obstacle, ils se réfléchissent et leur sont renvoyés aux oreilles. Cette méthode d'identification des objets, des êtres vivants, de leur trajectoire s'appelle l'écholocation.

Elles ne sont pas pour autant aveugles mais la vue ne joue qu'un rôle secondaire dans leur vie.

### Une reproduction pas banale

Elles s'accouplent en automne mais la fécondation est différée. Elle ne se produit qu'au printemps suivant, le sperme ayant été conservé dans l'utérus de la femelle durant l'hiver. La gestation dure en moyenne deux mois, les jeunes naissent donc au début de l'été. Quatre à six semaines plus tard, les jeunes ont quasiment leur taille adulte. Ils ont appris à voler et à chasser les insectes. C'est à ce moment-là que la colonie quitte généralement ses quartiers d'été et part s'installer ailleurs.

### Un seul bébé par an

La dynamique de reproduction des chauves-souris est particulièrement faible : la maturité sexuelle n'intervient qu'à l'âge de deux à cinq ans et, à quelques rares exceptions près, les mères ne mettent au monde qu'un seul jeune par an.

On comprend donc aisément que les chauves-souris aient du mal à reconstituer leurs effectifs lorsqu'elles ont subi des fortes destructions de leur population.



## sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### Étudier les chauves-souris

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

### RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

### GLOSSAIRE



Deux oreillardes roux en repos diurne dans un blockhaus en forêt de Nieppe.

## L'hibernation pour passer l'hiver

À l'approche de l'hiver, dès que la température baisse et que la nourriture se fait plus rare, les chauves-souris ne migrent pas vraiment (comme par exemple les hirondelles). Elles sont obligées d'hiberner. Elles peuvent parcourir de longues distances pour trouver un gîte d'hibernation qui leur convienne : calme, à l'abri du gel, à température constante et à humidité élevée (leurs ailes sont sensibles au dessèchement). Elles vivent alors au ralenti pendant quatre ou cinq mois (entre novembre et mars).

Leur relative longévité est une manière de compenser leur faible taux de reproduction. Alors qu'un mulot vit en moyenne un an et demi et

laisse derrière lui une descendance importante, les chauves-souris atteignent couramment cinq à dix ans d'âge. Une femelle de Grand Rhinolophe a même atteint l'âge respectable de 33 ans !

## Les chauves-souris sont menacées de disparition

Ces dernières décennies, la plupart des espèces de chiroptères ont vu leurs populations régresser en Europe pour de nombreuses raisons : mutation des paysages, disparition des milieux naturels, utilisation massive des pesticides, destruction des gîtes d'hibernation et de reproduction...

Toutes les chauves-souris de France (34 espèces) et celles du Nord-Pas-de-Calais (22 espèces) sont protégées par la loi du 10 juillet 1976. Il est strictement interdit de les détruire, de les mutiler, de les capturer et de les transporter (vivantes ou mortes).

Afin d'enrayer leur régression, il est également important de sensibiliser les professionnels susceptibles d'être au contact des chauves-souris : couvreurs, maçons, architectes, pompiers, forestiers, agriculteurs... sur la réglementation en vigueur et sur l'utilité de protéger les chauves-souris.



## Le saviez-vous ?

- Certaines espèces (Pipistrelle de Nathusius, Noctule) sont capables de parcourir de longues distances. Une Pipistrelle de Nathusius baguée en Lituanie le 25 août 1988 a été retrouvée à Clairmarais le 6 octobre 1988. Elle a parcouru 1 376 km en 42 jours, soit une moyenne de 32,76 km par jour.

- Il existe plus de mille espèces de chauves-souris à travers le monde et trois seulement se nourrissent de sang. Elles vivent en Amérique du Sud où elles prélèvent effectivement quelques lampées sur le bétail.

- La natalité faible des chauves-souris ne compromet pas pour autant leur survie ; ces dernières ont peu de prédateurs naturels et vivent relativement longtemps, pour des animaux de cette taille.

# Les chauves-souris

## en Caps et Marais d'Opale

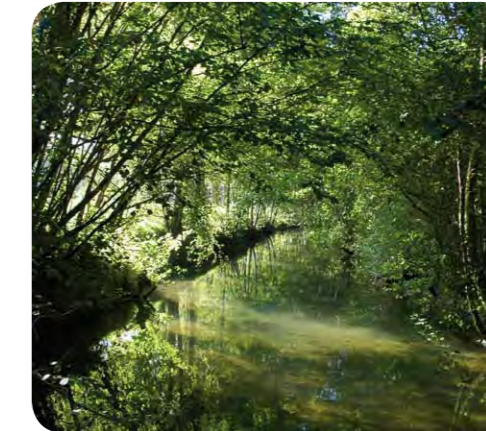


Vue sur Clerques et le pays de Licques depuis les coteaux calcaires. L'alternance de coteaux pâturés, prairies de fauche, haies et petits boisements offre une multitude d'habitats particulièrement appréciés par les chauves-souris comme terrains de chasse.

La présence de chauves-souris sur un territoire est liée à un milieu naturel riche et diversifié. La spécialisation de leur régime alimentaire en fait effectivement de bons indicateurs de la qualité de l'environnement.

Le territoire du Parc naturel régional est remarquable par sa diversité de paysages, entre forêts, coteaux calcaires, marais, prairies, haies, bocages, rivières...

Cet environnement préservé constitue pour les chauves-souris un corridor écologique\* fonctionnel au sein duquel elles évoluent sereinement, assurées d'une variété et d'une abondance de proies, de gîtes d'hibernation à l'abri des dérangements (grottes, anciennes carrières, vieux bâtiments, ouvrages militaires, remparts), ainsi que des gîtes d'été en nombre et en qualité (clochers, greniers, combles, arbres creux, ponts...).



La rivière et la ripisylve sont des terrains de chasse de choix pour le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer et la Pipistrelle commune.

## 80% des espèces de chauves-souris régionales s'y retrouvent

Avec dix-huit espèces de chauves-souris recensées sur son territoire, sur les vingt-deux que compte la région, le Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale est, sans surprise, très prisé des chiroptères !

## La parole à...

Jean-Claude Leroy,  
Député du Pas-de-Calais,  
Vice-président du Conseil général



La vallée de l'Aa est un territoire hautement emblématique du Parc pour les chauves-souris. Elle se compose d'un ensemble de vallées et de versants plus ou moins boisés avec des pelouses calcicoles. En contrebas coulent l'Aa ou le Bléquin et leurs petits affluents. Dans les collines crayeuses ont été creusées des carrières de craie pour alimenter les chantiers de maisons et d'églises en pierre blanche (Acquin-Westbécourt, Hallines, Wismes, Ouve-Wirquin, Elnes, Wavrans, Esquerdes, Lumbres...). Les chauves-souris ont un besoin impératif de ces maillages de rivières, de haies, de bois ou de prairies qu'elles utilisent comme terrains de chasse. Les premiers inventaires débutés dans les années 1990 ont rapidement permis d'identifier une douzaine d'espèces. Parmi elles, le Murin des marais dont il semble aujourd'hui que le Parc héberge l'ensemble des populations françaises hivernantes connues. Au-delà de l'intérêt scientifique de ces découvertes, il s'est passé autre chose dans la vallée. Les habitants du Pays de Lumbres se sont appropriés ce patrimoine. Différentes manifestations de sensibilisation, menées à Acquin, Wavrans ou encore Wismes, ont permis de mesurer tout l'intérêt porté par les habitants du Pays de Lumbres à ces petits mammifères volants. La commune d'Acquin se distingue puisque lors de l'une de ces séances plus de 20% des habitants étaient présents, que le club cycliste de la commune s'appelle le Murin et qu'il s'agit de la commune sur laquelle le plus grand nombre d'espèces régionales a été recensé (13).



## sommaire

⇒ Éditorial

DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

ÉTUDE DES CHAUVES-SOURIS

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

RÉSUMÉ EN ANGLAIS

RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

GLOSSAIRE



## Présence et statut en Caps et Marais d'Opale des 22 espèces de chauves-souris du Nord - Pas-de-Calais

 Barbastelle <input type="checkbox"/> reproduction <input type="checkbox"/> hibernation	 Murin à oreilles échancrées <input checked="" type="checkbox"/> reproduction <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	 Murin d'Alcathoé <input checked="" type="checkbox"/> reproduction <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	 Murin de Bechstein <input type="checkbox"/> reproduction <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	 Murin de Brandt <input checked="" type="checkbox"/> reproduction <input type="checkbox"/> hibernation	 Murin de Daubenton <input checked="" type="checkbox"/> reproduction <input checked="" type="checkbox"/> hibernation
 Murin à moustaches <input checked="" type="checkbox"/> reproduction <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	 Murin des marais <input checked="" type="checkbox"/> présence estivale <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	 Murin de Natterer <input checked="" type="checkbox"/> reproduction <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	 Grand Murin <input type="checkbox"/> reproduction <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	 Noctule commune <input checked="" type="checkbox"/> présence estivale <input type="checkbox"/> hibernation	
 Noctule de Leisler <input checked="" type="checkbox"/> présence estivale <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	 Oreillard gris <input checked="" type="checkbox"/> reproduction <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	 Oreillard roux <input checked="" type="checkbox"/> reproduction <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	 Pipistrelle commune <input checked="" type="checkbox"/> reproduction <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	 Pipistrelle de Nathusius <input type="checkbox"/> reproduction <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	 Pipistrelle de Kuhl <input type="checkbox"/> reproduction <input type="checkbox"/> hibernation
 Pipistrelle pygmée <input checked="" type="checkbox"/> présence estivale <input type="checkbox"/> hibernation	 Grand Rhinolophe <input checked="" type="checkbox"/> présence estivale <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	 Petit Rhinolophe <input type="checkbox"/> reproduction <input type="checkbox"/> hibernation	 Sérotine bicolore <input type="checkbox"/> reproduction <input type="checkbox"/> hibernation	 Sérotine commune <input checked="" type="checkbox"/> reproduction <input checked="" type="checkbox"/> hibernation	

 espèce présente dans le PNR CMO  
18 espèces

 espèce présente dans le Kent  
13 espèces

# Les chauves-souris

## par grands types d'habitats

### Les chauves-souris anthropophiles\*

#### La Pipistrelle commune

(*Pipistrellus pipistrellus*)

C'est la plus petite et la plus commune de nos chauves-souris. Elle pèse aussi lourd qu'un morceau de sucre ! C'est elle que l'on voit virevolter autour des réverbères à la nuit tombée, survolant nos maisons et nos jardins.

#### La Sérotine commune

(*Eptesicus serotinus*)

Cette espèce de grande taille est également une citadine. Elle se rencontre en période estivale dans les combles des grands bâtiments ou d'églises.

Elle est bien présente sur Saint-Omer et se reproduit notamment sous la toiture de la cathédrale. Le soir venu, elle chasse les insectes et papillons de nuit au-dessus des canaux et des étangs des marais de l'Audomarois.



La cathédrale de Saint-Omer

### Les chauves-souris de la campagne et du bocage

#### Le Murin à oreilles échancrées

(*Myotis emarginatus*)

Cette espèce de taille moyenne est particulièrement rare et localisée en région Nord - Pas-de-Calais. Pour l'hibernation, ce Murin recherche des sites où la température reste élevée (entre 10 et 12°) et sans amplitude. Il retrouve ces conditions dans plusieurs grands sites souterrains du PNR tels que les anciennes carrières de craie ou les grands ouvrages militaires. En été, il se reproduit dans des combles de grange ou d'église, avec parfois des colonies regroupant plusieurs centaines d'individus.



Le Murin à oreilles échancrées

Il chasse dans les zones de bocage et pénètre parfois dans les étables pour capturer les mouches.

#### Le Grand Rhinolophe

(*Rhinolophus ferrumequinum*)

C'est l'une des plus grandes chauves-souris françaises, et l'une des espèces les plus emblématiques du Parc. En hiver, les deux-tiers des effectifs régionaux sont présents sur son territoire, dans les milieux souterrains. L'été, il est l'hôte des greniers chauds et spacieux des maisons, églises et autres bâtiments tranquilles. Sa reproduction sur le territoire est soupçonnée mais l'éventuelle colonie n'a pas encore été découverte.



Le bocage du Boulonnais (Nabringhen)



## sommaire

⇒ Éditorial

DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

ÉTUDIER LES CHAUVES-SOURIS

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

RÉSUMÉ EN ANGLAIS

RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

GLOSSAIRE



Oreillard gris dans les combles de l'église de Wirvignes

### L'Oreillard gris

(*Plecotus austriacus*)

Doté de pavillons hors concours, il porte bien son nom. Il vit plus proche de l'Homme que son confrère roux, plus forestier. Plusieurs colonies ont été découvertes dans les églises du Parc, notamment celles ayant bénéficié d'aménagements.

### Le Murin à moustaches

(*Myotis mystacinus*)

Cette chauve-souris de petite taille (six grammes pour vingt centimètres d'envergure) est l'une des plus couramment rencontrées en hibernation.

Elle chasse dans différents milieux, toujours pourvus de boisement : parcs, jardins, bocages, allées et lisières forestières, le long de la ripisylve sur de petits ruisseaux.

Plusieurs colonies de reproduction (dix à quarante individus) ont été découvertes ces dernières années,

notamment au sein d'exploitations agricoles (granges, hangars...) à proximité des forêts de Clairmarais ou dans le bocage autour de Licques.

### Les chauves-souris forestières

#### L'Oreillard roux

(*Plecotus auritus*)

Agile voltigeur, ce gourmet plutôt forestier évolue au sein du feuillage où il cueille les chenilles. Il utilise les cavités des arbres comme gîtes de reproduction. En hiver, il est couramment observé en léthargie dans les blockhaus forestiers.

#### La Noctule commune

(*Nyctula noctula*)

Il s'agit de l'une des plus grandes chauves-souris de notre territoire. Elle gîte, été comme hiver, dans les trous d'arbres, réutilisant d'anciennes loges de Pic épeiche ou Pic vert. Elle chasse les gros insectes et papillons de nuit au-dessus des clairières ou de la cime des arbres.

Cette espèce est peu commune sur le PNR des Caps et Marais d'Opale et sa répartition est encore mal connue. Espèce migratrice, des individus originaires du nord et de l'est de l'Europe gagnent la France dès l'automne.

#### Le Grand Murin

(*Myotis myotis*)

C'est une espèce très rare et menacée en région. Seuls quelques individus ont été observés en hibernation sur le Parc ces dernières années. En été, il s'abrite dans les charpentes et chasse les gros insectes (hannetons, carabes) qu'il capture au cœur de la forêt, en les poursuivant parfois même au sol.



Bois sur coteau à Licques

### Les chauves-souris des marais et zones humides

#### Le Murin de Daubenton

(*Myotis daubentoni*)

C'est le « Murin pêcheur », sa vie est liée aux étendues d'eau où il chasse en rasant la surface de l'eau, en quête d'insectes aquatiques et quelquefois de petits alevins\*. Il hiberne dans les souterrains et les anciennes carrières. Il se rencontre sur la quasi-totalité des zones humides du Parc.

#### Le Murin des marais

(*Myotis dasycneme*)

Il s'agit de la chauve-souris la plus rare en France. Seul le Nord - Pas-de-Calais accueille le Murin des marais de façon régulière. La totalité des sites connus d'hibernation français se trouve sur le territoire du PNR des Caps et Marais d'Opale.



Le Murin des marais en hibernation (Coupole d'Helfaut)

Les effectifs hivernaux n'ont jamais été très importants (une vingtaine d'individus) mais depuis quelques années un déclin est constaté et l'on dénombre désormais moins de dix individus.

Quelques représentants de l'espèce sont observés en période estivale, utilisant les larges canaux comme terrains de chasse.

#### La Pipistrelle de Nathusius

(*Pipistrellus nathusii*)

À peine cinq centimètres et douze grammes à son actif, elle est capable de migrer sur plus de mille kilomètres ! Trois individus bagués, originaires du nord de l'Allemagne et de Lettonie ont été retrouvés sur le territoire du PNR. Elle chasse notamment au-dessus des étangs.

#### La Noctule de Leisler

(*Nyctalus leisleri*)

Elle vit dans les arbres creux, été comme hiver. Cette espèce plutôt discrète semble être très rare sur le territoire du PNR. Elle est parfois observée en chasse au-dessus des étangs (Romelaère, marais de Guînes, lac d'Ardres) mais aussi le long des canaux.



Le Murin de Daubenton



Le canal de l'Aa à Saint-Omer (pont du Doulac) est un terrain de chasse de plusieurs espèces de chauves-souris dont le rare Murin des marais.



## sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### ÉTUDIER LES CHAUVES-SOURIS

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

### RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

### GLOSSAIRE

# Les sites d'hibernation

Le territoire du Parc naturel régional ne possède pas de grottes naturelles. Les chauves-souris, particulièrement vulnérables durant leur hibernation, recherchent alors d'autres cavités tranquilles, où la température, la pénombre et l'humidité sont constantes (caves, souterrains, anciennes carrières, blockhaus et autres ouvrages militaires...).

### Caractéristiques des gîtes d'hibernation :

- Température : 4 à 11 °C, sans grande variation
- Hors gel
- Très humide : plus de 70%
- Grande tranquillité
- Absence de lumière
- Pas de courant d'air

Certains, comme les Rhinolophes, se suspendent au plafond des cavités, isolés ou en grappe, d'autres s'accrochent aux parois latérales rugueuses, d'autres encore, comme les Pipistrelles ou les Murins à moustaches, se fauillent dans les fissures. Les Noctules recherchent quant à elles les trous d'arbres pour passer l'hiver.



Entrée de la forteresse de Mimoyecques



Ce Murin à moustaches hiberne, confortablement installé dans un joint de mur.

## La parole à...

Vincent Santune

Directeur du Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais

Mimoyecques est un ouvrage militaire construit en 1944 par les Allemands pour abriter des canons dits V3.



Dès la fin des années 90, le Conservatoire d'espaces naturels a été alerté de son intérêt écologique majeur pour les chauves-souris grâce aux informations de la CMNF et du PNR des Caps et Marais d'Opale. Ceux-ci y menèrent les premiers travaux de mise en protection en 2001. Le Conservatoire, en état de veille au cas où une opportunité apparaîtrait pour développer un projet de protection, a rapidement réagi lorsque l'ancienne propriétaire a souhaité prendre sa retraite. Grâce à des fonds européens, du Conseil régional et de Sita Suez, le Conservatoire d'espaces naturels a pu procéder à l'acquisition de l'ensemble en 2009.

Suite à l'intervention du Conservatoire, la mise en totale tranquillité du site en hiver et la réalisation de travaux, les effectifs ont quasiment doublé en une année approchant les 600 individus au cours de l'hiver 2009-2010. L'augmentation est probablement aussi liée à des conditions climatiques particulières, mais l'effet protection semble d'ores et déjà positif.

Le site est aussi un lieu de mémoire et d'histoire. Le choix a dès le départ été de maintenir aussi ces vocations. Le musée existant a donc été réhabilité et sa gestion confiée à la Coupole d' Helfaut. L'ouverture du musée se fait en dehors des périodes d'hibernation (mi-avril à fin septembre). En outre, une partie des galeries souterraines a été fermée au public.

## Les sites d'hibernation des chauves-souris en Caps et Marais d'Opale

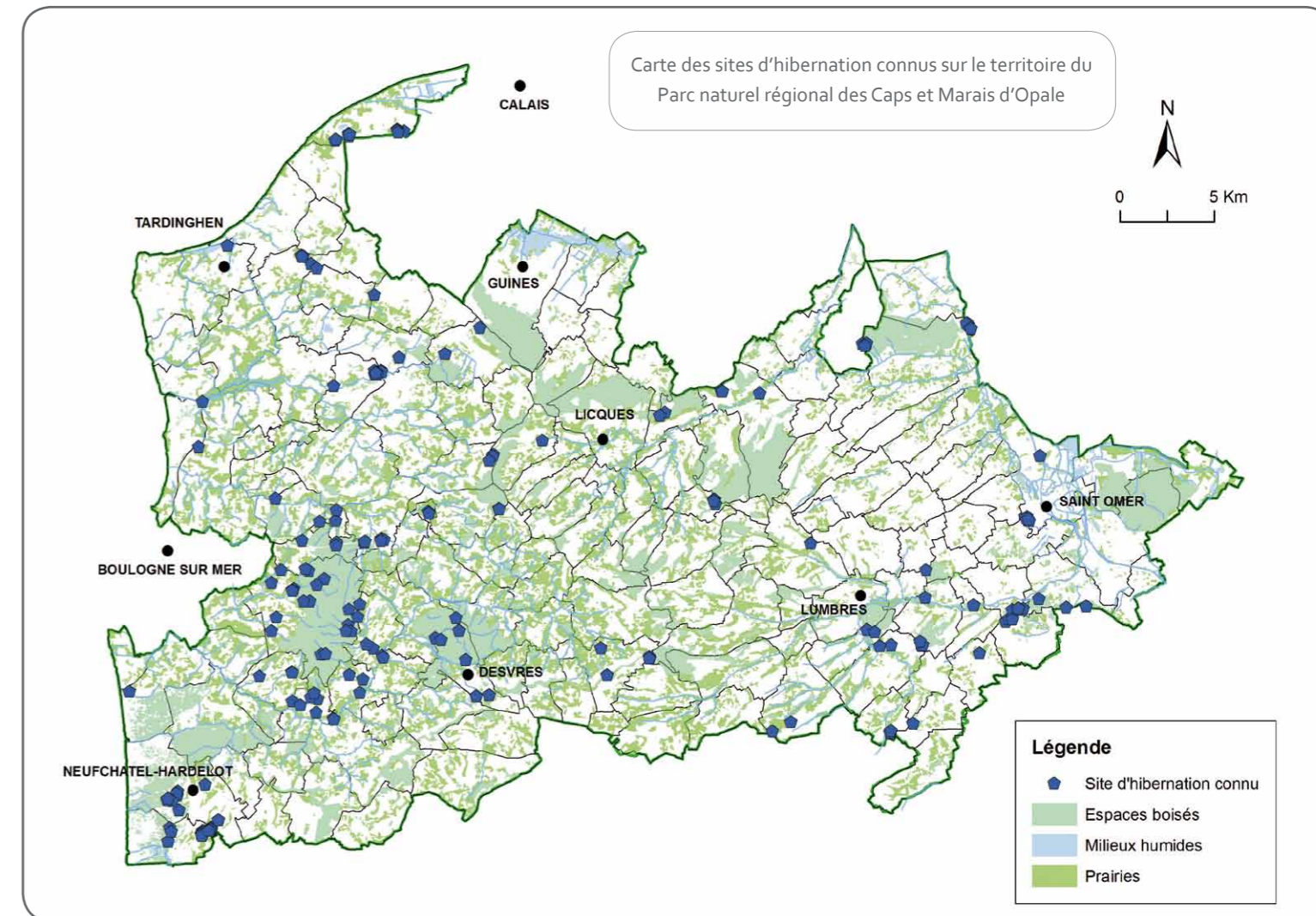
Depuis une quinzaine d'années, les membres de la Coordination mammalogique du nord de la France (avec leurs partenaires) répertorient et prospectent tous les sites pouvant accueillir des chauves-souris en hibernation.

Les types de sites sont particulièrement diversifiés (carrières souterraines, blockhaus, anciens ouvrages militaires, tunnels, caves mais aussi ponts, anciens transformateurs électriques, aqueducs...). Plus de 150 sites d'hibernation, avec une présence effective ou potentielle de chauves-souris, ont été recensés sur le territoire du PNR des Caps et Marais d'Opale.

Vous connaissez des sites abritant ou susceptibles d'accueillir des chauves-souris en hiver, n'hésitez pas à contacter la CMNF ou le PNR (SOS chauves-souris : 06.11.25.42.57).

Un chiroptérologue pourra rechercher et déterminer les espèces présentes.

Ces données sont très importantes pour la connaissance et la protection des chauves-souris.





## sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### ÉTUDIER LES CHAUVES-SOURIS

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

### RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

### GLOSSAIRE

## Exemples de sites d'hibernation



Les anciennes carrières de Cléty



La Coupole d'Helfault



Les remparts de Tournehem-sur-la-Hem

## Le cas particulier des ponts

Les ponts sont régulièrement utilisés comme sites d'hibernation. Tous les types de ponts semblent convenir : grands ou petits, anciens en pierre ou en brique, modernes en béton. En Nord – Pas-de-Calais, les chauves-souris sont surtout observées sous les ponts en forêt, enjambant de petits cours d'eau, comme en forêt de Boulogne ou de Desvres. Les individus s'installent entre les joints, parfois entre les drains. Dans le cas des ponts modernes, l'observation des chauves-souris dans les joints de dilatation ou sous la corniche, est beaucoup plus ardue.



Ce pont, situé sous une ancienne voie ferrée en forêt de Boulogne, est utilisé pour l'hibernation ou les repos diurnes en période estivale.



Ce pont de pierre a été « parfaitement » rejointoyé sur toute sa longueur. Seule une petite partie de dix centimètres a été « oubliée », ce qui permet à quatre murins à moustaches de s'installer pour l'hiver.

La réfection ou le changement de ponts anciens par des busages béton plus modernes a entraîné la disparition de sites d'hibernation.

Il est vivement conseillé aux promoteurs ou aux gestionnaires de ponts de se rapprocher du PNR des Caps et Marais d'Opale ou de la CMNF dans le cas de travaux sur des ponts, notamment ceux situés en zones boisées ou sur cours d'eau. Il est facile d'intégrer quelques aménagements profitables aux chauves-souris (conservation de secteurs non rejointoyés, pose de gîtes...).

# Les chauves-souris sont menacées pourquoi ?

Les chauves-souris ont réussi à traverser les siècles, non sans mal !

Animaux parasites, de mauvaise augure, «oiseaux» impurs, symboles de l'antéchrist..., ils ont enflammé l'imagination des hommes, alimenté les légendes les plus malveillantes. Les chauves-souris étaient déjà considérées dans la Rome antique comme apparentées aux forces maléfiques. Le diable a d'ailleurs bien souvent été représenté muni d'ailes de chiroptères. Au Moyen Âge, elles faisaient partie de la pharmacopée des sorcières. Elles furent également clouées sur les portes des maisons jusqu'au milieu du XX<sup>e</sup> siècle afin d'en éloigner le mauvais sort.

Les causes actuelles de leur disparition sont bien connues et nombreuses. L'Homme, par son action sur les habitats utilisés par les chauves-souris ou sur les insectes dont elles se nourrissent, est malheureusement encore à l'origine de nombre de leurs tracés, et de leur raréfaction.



Détail de la fresque de l'église de Wismes représentant une chauve-souris (ou le diable ?).

## La dégradation de leurs milieux de vie est l'une des principales causes de leur disparition

Plusieurs types de menaces pèsent sur les chauves-souris dans ce cadre :

- la perte des sites de reproduction par fermeture des accès aux gîtes : clochers des églises grillagés contre les pigeons, aménagement et isolation étanche des combles, rejointoiment ;



Les pesticides et traitements phytosanitaires, en étant la cause d'une très forte raréfaction des proies des chauves-souris, ont contribué à leur déclin.

- la détérioration de l'habitat : pollution des eaux, de l'air, pollution lumineuse\*, disparition des arbres creux en forêt car sans valeur économique, le traitement du bois des charpentes avec des produits toxiques, la circulation routière ou encore les éoliennes ;

- la dégradation des terrains de chasse : morcellement du territoire, arrachage des haies, emploi généralisé et excessif des produits biocides\* avec perturbation des chaînes alimentaires, retournement des prairies, disparition des zones humides...



La réalisation d'études d'impact en amont des installations permet d'écartier ou de modifier des implantations d'éoliennes à proximité de colonies de reproduction, des sites d'hibernation et de swarming\* ou traversant des axes migratoires.



## sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### ÉTUDIER LES CHAUVES-SOURIS

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

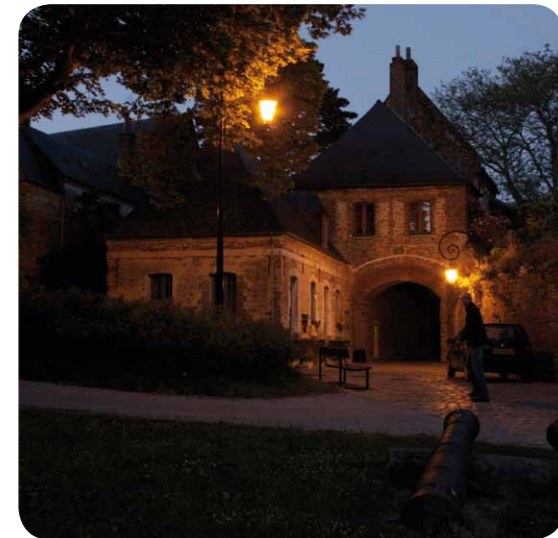
### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

### RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

### GLOSSAIRE



*La nuit, les éclairages permanents sont préjudiciables à la vie des animaux nocturnes.*

### L'ignorance des hommes

Mal connues, elles souffrent des préjugés et de l'ignorance des hommes : elles peuvent être victimes de violences, parfois de vandalisme. Rappelons qu'il s'agit d'espèces protégées, toute destruction est sévèrement punie par la loi et soumise à de fortes amendes.

Les dérangements dans les sites d'hibernation (fréquentation, éclairage, feux de camps...) provoquent leur réveil et une consommation d'énergie énorme, qui entame gravement les réserves vitales, et qui peut donc leur être fatale. À leur entrée en hibernation, elles disposent effectivement de la juste quantité de réserves leur permettant

de passer l'hiver. Une chauve-souris consomme autant d'énergie en une heure de vol qu'en quatre-vingt jours d'hibernation. Au printemps, elles ont perdu un tiers de leur poids d'automne.

Les dérangements dans les colonies de reproduction sont également très préjudiciables : l'affolement des femelles peut faire tomber les jeunes au sol.

Il est important d'éviter d'orienter les projecteurs vers les façades d'où sortent les chauves-souris. L'éclairage perturbe leurs sorties nocturnes. La baisse de la luminosité est le facteur déclenchant leur envol vers les terrains de chasse. En retardant leur départ, elles contentent plus difficilement leur appétit puisque l'abondance d'insectes est réelle en début de nuit et se tarit ensuite. Ne pas éclairer les bâtiments reste cependant la meilleure solution.

### Les prédateurs naturels

Sans constituer une menace importante et permanente, les chats, les fouines et certains rapaces nocturnes comme la Chouette effraie peuvent à l'occasion causer d'importants dégâts parmi les populations de chauves-souris.



*La Chouette effraie*



*Le Chat domestique*



*La Fouine*

# Aménager et protéger



*Aménagement d'un œil de bœuf sur la toiture du château de Dannes afin d'offrir un accès direct aux combles pour les chauves-souris*



## Sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### ÉTUDIER LES CHAUVES-SOURIS

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

### RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

### GLOSSAIRE



# Comment agir ?

Les chauves-souris sont intégralement protégées par la loi. Mais pour être efficace, une protection sur le papier doit s'accompagner de mesures concrètes sur le terrain. Leur sauvegarde est ainsi indissociable de la préservation de leurs milieux de vie : gîtes d'hibernation, sites de reproduction et terrains de chasse.

## Comment intervient la CMNF ?

La Coordination mammalogique du nord de la France effectue chaque année des repérages permettant de pointer de nouveaux sites d'hibernation ou de reproduction. Suivant les territoires où sont identifiés les nouveaux gîtes, la CMNF collabore avec les partenaires les plus indiqués, comme par exemple le Parc pour tous les sites en Caps et Marais d'Opale, EDEN 62 ou le Conseil général du Nord pour les terrains départementaux, l'ONF pour les forêts ou encore le Conservatoire d'espaces naturels pour d'autres gîtes.

La CMNF reste l'interlocuteur privilégié avec les propriétaires des sites en question, qu'ils soient privés ou publics. L'aboutissement à la mise en protection d'un site peut être un travail de longue haleine. La mise en confiance et l'engagement des propriétaires sont avant tout une question

de respect, de patience et d'échanges réguliers. La CMNF a pu compter jusqu'à dix années de négociation avant que ses efforts ne soient récompensés.

L'objectif principal de la CMNF reste la préservation des chauves-souris, mais d'autres arguments peuvent aussi convaincre les propriétaires : la fermeture d'un blockhaus permettra de le soustraire aux squatteurs et au dépôt d'ordures, celle d'une cavité souterraine sécurisera les lieux et rassurera les élus d'une commune, l'aménagement d'un clocher pourra résoudre une problématique de fréquentation par les pigeons...



Entrée de la carrière souterraine d'Acquin-Westbécourt. Les chauves-souris utilisent en toute tranquillité ce site grâce à la grille permettant leur seul passage, posée en 1997.

## La parole à...

**Hubert Maillot**  
Maire d'Acquin-Westbécourt  
de 1995 à 2008



*La grotte d'Acquin était un lieu de promenade mais hélas un lieu très visité, souillé par des dépôts divers et très dangereux. Tout le monde parlait des chauves-souris avec toutes les fausses idées sur ces petites bêtes... J'ai donc pensé que cette grotte avait un intérêt particulier et qu'il fallait le connaître et ensuite le préserver. C'est en 1996 que j'ai commencé à prendre des contacts avec le PNR et les spécialistes de la CMNF. Il y a eu une collaboration très positive entre tous pour découvrir le nombre important d'espèces vivant dans cette grotte, notamment le Murin des marais. Il fallait donc protéger l'accès de la grotte pour en interdire la fréquentation tout en aménageant une entrée pour les chauves-souris. L'aménagement du clocher de l'église est venu compléter notre action pour la protection et le développement de cette population de chauves-souris. Grâce à l'implication des élus (Michel Lefait pour le SMADA et Jean-Claude Leroy pour le Conseil général 62) et de la commune, encadrée par des spécialistes passionnés, une soirée d'information a rassemblé plus de 120 personnes et en 1998 nous organisons la 1<sup>ère</sup> Nuit européenne de la Chauve-souris. Les habitants et les enfants sont assez sensibilisés par l'intérêt de préserver leur site et mon action pour classer l'ensemble de ce patrimoine en réserve naturelle nationale a ainsi conforté leur sentiment d'habiter un village agréable dans un environnement protégé.*

# Mise en protection et aménagements

## des sites d'hibernation

### Comment le Parc a commencé à aménager des sites en faveur des chauves-souris

En 1993, une poignée de naturalistes passionnés décide de percer les mystères des chauves-souris du Nord – Pas-de-Calais : quelles espèces, lesquelles se reproduisent, lesquelles hibernent en région, où vivent-elles, etc. Leurs prospections sont riches de découvertes. Le territoire du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale se révèle notamment d'un grand intérêt pour les chiroptères. Il accueille effectivement des espèces très rares comme le Grand Rhinolophe et le Murin des marais. Le Parc confie rapidement une étude plus poussée à la CMNF sur l'ensemble des sites d'hibernation fraîchement repérés : la Coupole d'Helfaut, la grotte d'Acquin, les carrières de Guémy, la carrière d'Elnes, les ouvrages militaires de Danes.

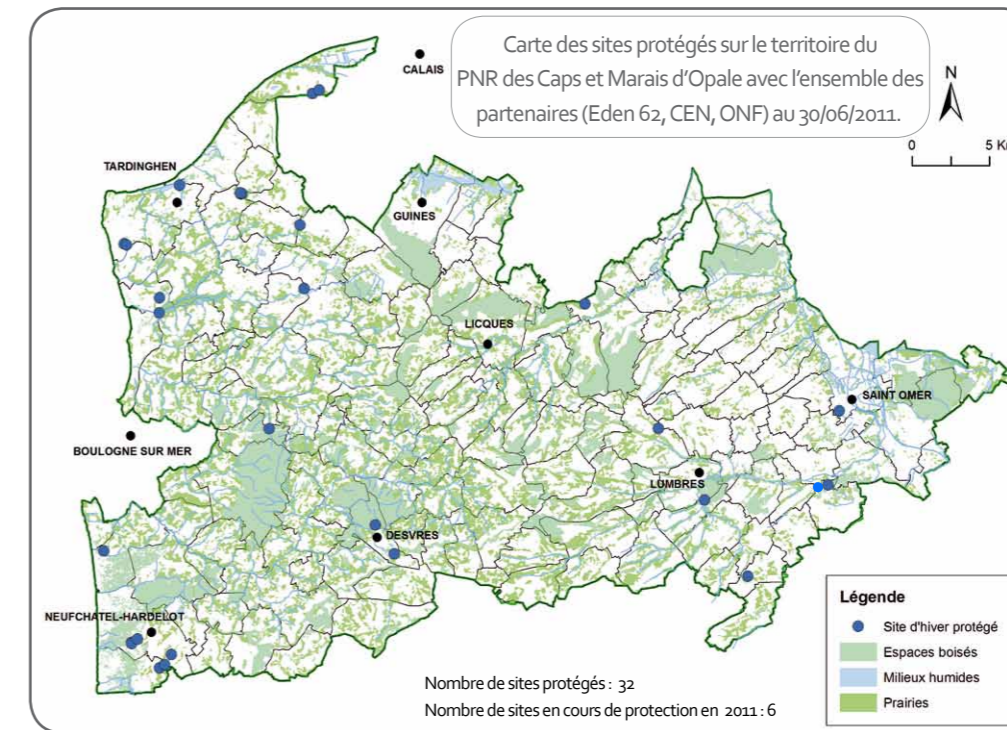
Les inventaires sont au-delà des espérances, les sites présentent un intérêt chiroptérologique une grande partie de l'année. Très vite, l'accent est mis sur leur forte sensibilité, l'avenir des chauves-souris y est incertain. Des feux sont régulièrement allumés dans la grotte d'Acquin et le site sert de dépotoir. À Danes, cinq grands rhinolophes ont

fait l'objet de jeux macabres, achevés à coups de bâtons (1995). La mise en protection physique est urgente.

Le Parc, et notamment le service « patrimoine naturel », mobilise rapidement des crédits (1% A16) permettant d'intervenir et de financer

les mises en protection et aménagements des sites.

Les sites abritant des espèces telles que le Murin des marais ou le Grand Rhinolophe sont prioritaires. Les travaux sont effectués par des structures d'insertion.



## La parole à...

**Hubert Brabant**  
Chargé de mission à EDEN 62



*Le site du mont Pelé est une ancienne carrière de craie, renaturé au début des années 80 et acquis par le Conseil général du Pas-de-Calais en 1989. Un tunnel y a été créé lors de l'exploitation de la carrière, permettant de passer sous le talus.*

*Sur ce site, les prospections de chauves-souris en hibernation ont commencé au début des années 90. Quelques individus (moins d'une dizaine) avaient alors été inventoriés dans le tunnel. Ce dernier offrait, sous réserve d'améliorer quelque peu les conditions du milieu, un fort potentiel d'accueil des chiroptères. Ainsi, afin de limiter les courants d'air et maintenir un taux d'hygrométrie élevé, le tunnel a été cloisonné : deux murs ont été montés, une trappe de visite et un passage de rivière (la Lène) ont été aménagés. Plusieurs micro-gîtes ont été posés : briques creuses, planches ajourées, caisses en bois. Suite à ces aménagements réalisés par la CMNF (et financés par EDEN 62), plus d'une cinquantaine de chauves-souris hiberne chaque année dans le tunnel (52 en 2009, 56 en 2010).*



## sommaire

⇒ Éditorial

DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

Étudier les chauves-souris

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

RÉSUMÉ EN ANGLAIS

RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

GLOSSAIRE

# Fiche technique

Exemple d'un blockhaus en forêt de Desvres, aménagé en 2010.



Objectif principal : la taille des entrées doit être diminuée afin de limiter la ventilation et éviter les fortes variations de températures. Une ou plusieurs entrées à chauves-souris sont maintenues.

### Blockhaus de la forêt de Desvres, gérée par l'ONF

- 1** L'entrée est dégagée. Le lierre, les ronces et le bois mort sont évacués. Les déchets sont triés pour être recyclés. La terre est décaissée jusqu'à la dalle de béton. Si le sol n'est pas bétonné, des fondations en béton seront réalisées sur 40 cm de profondeur.
- 2** Des cornières sont installées de part et d'autre de l'entrée pour fixer la plaque et la porte. Des fers-béton sont mis en place dans le sol.
- 3** Le mur est édifié : une double rangée de parpaings pleins, séparée par des fers-béton fixés dans

le sol, est montée sur 40 cm de haut. Une petite ouverture (5 cm x 5 cm) est conservée au ras du sol, pour permettre le passage des amphibiens. La porte anti-vandale est intégrée. Elle est posée sur les parpaings et soudée de chaque côté à la cornière.

- 4** Un linteau en béton d'au moins 40 cm de large est ensuite posé au-dessus de la porte. Il sert de base à l'édification de la partie haute du mur en parpaings pleins.
- 5** Sur la partie supérieure, la plaque avec l'ouverture peut alors être soudée. L'ouverture, bien que située dans le quart supérieur, ne doit pas être trop proche du plafond.

L'ouverture en silhouette de chauve-souris, calculée pour laisser entrer les différentes espèces en vol, sera privilégiée dans le cas d'aménagement de bâtiments ou de blockhaus situés dans des espaces fréquentés

## Aménager un blockhaus

par le public. Cela permet d'apporter une information sur la vocation de l'aménagement.

### Choix des sites à aménager

Les sites occupés, où l'environnement est favorable aux chauves-souris seront privilégiés (bois, parcs boisés, bocage, à proximité d'une rivière...). Les blockhaus en milieu agricole, découverts, sont rarement utilisés. Les petits sites non occupés mais présentant un réel potentiel d'accueil pourront être aménagés en améliorant l'hygrométrie et la température, et favoriser ainsi l'installation des chauves-souris.

### Choix de la période de travaux

Les aménagements des sites seront réalisés entre mai et septembre, en dehors de la période d'hibernation.

## Les micro-gîtes

La plupart des chauves-souris cavernicoles recherchent des sites offrant anfractuosités ou fissures dans lesquelles elles se faufilent pour passer l'hiver. Parfois, elles s'y enfouissent si profondément qu'elles ne sont plus visibles. Dans certains sites tels que les blockhaus, tunnels, bases de V1, les parois bétonnées sont particulièrement lisses et n'offrent que peu d'aspérités ou de fissures permettant aux chauves-souris de s'accrocher ou de s'y faufilet. Il est alors nécessaire, dans le cadre de l'aménagement de ces sites, d'offrir des micro-gîtes de substitution. Plusieurs micro-gîtes ont été expérimentés en région depuis une dizaine d'années. Plus d'un millier de micro-gîtes a été mis en place. Les micro-gîtes contribuent grandement à augmenter le nombre de chiroptères dans un site. Pour certains blockhaus, de 80% à 100% des chauves-souris observées en hibernation étaient installées dans des micro-gîtes.

Type de micro-gîte	Description	Technique de mise en œuvre	Matériel nécessaire	Implantation	Coût	Efficacité et espèces concernées	Remarque	
Brique alvéolée	Brique classique en argile cuite utilisée très couramment en construction, présentant sur la partie centrale différentes alvéoles.	Fixer la brique au support à l'aide d'un tire-fond avec une rondelle. Installation très facile et rapide avec un peu d'expérience (3 min pour poser une brique).	Perforateur à percussion avec foret béton, clef à cliquets. Pour la fixation : tire-fond de 110, cheville de 10, rondelle.	Sur les murs, au plafond. Possibilité d'en installer par groupe.	Brique : 1 à 2€ pièce Cheville, tire-fond et rondelle : 1 à 1,5 €.	Le plus efficace des micro-gîtes. Utilisé par tous les petits murins (même M. de Bechstein et M. à oreilles échan-crées), l'Oreillard roux.	Les briques avec alvéoles carrées ne conviennent pas : les orifices sont trop petits pour être utilisés par les chauves-souris.	
Brique plâtrière	Longue brique en terre cuite avec orifices internes	Fixation avec ciment-colle ou par tire-fond (attention en perçant la brique, elle est fragile). Prévoir une obturation avec plâtre ou mortier d'une des extrémités.	Truelle et parfois étau pour maintenir la brique au support si fixation par ciment-colle. Dans le cas de fixation avec tire-fond : voir « brique alvéolée ».	Murs, plafonds (en position verticale ou pendante, ou en position horizontale ou plaquée sur le support). Attention en milieu très humide, le ciment-colle a tendance à se fragiliser au bout de quelques années.	4 à 5 € la brique + ciment-colle Cheville, tire-fond et rondelle : 1 à 1,5 €.	Assez efficace surtout utilisée par le Murin de Natterer et les oreillards.	Attention à placer la brique de façon à ce que les orifices soient facilement visibles pour les comptage et l'observation des individus l'utilisant (dans le cas contraire, il est possible d'utiliser un petit miroir).	
Parpaing plein allégé	Parpaing en béton de 20x20x50 avec une série de trous cylindriques.	Il s'agit des parpaings utilisés pour la fermeture des entrées du site. Il suffit de poser ces parpaings sur la tranche en mettant les orifices vers l'intérieur du site (voir photo).	Les parpaings sont directement intégrés dans les murs lors du montage. Matériel classique de maçon.	Murs d'entrée ou murs créés pour cloisonner des pièces intérieures.	2 à 3 € le parpaing	Très efficace, notamment pour les murins type « à moustaches » et les pipistrelles.	Même les parpaings situés au ras du sol peuvent être posés sur la tranche, avec les trous vers l'intérieur du site. Les orifices peuvent alors être utilisés par des batraciens.	
Gîte en bois	Gîtes identiques à ceux utilisés pour être posés en extérieur ou assemblage de 2 à 3 planches de châtaignier avec un écartement de 1,5 à 3 cm.	Gîtes à fixer avec des vis ou tire-fond.	Perforateur à percussion avec foret béton, clef à cliquets ou tournevis.	Gîte à placer en zone « plus sèche » et de préférence proche, voire à proximité immédiate de l'entrée.	Coût d'un gîte déjà monté de 8 à 15 €. Gîte en planches de châtaignier : 6 à 10 € + coût de la fixation de 0,5 à 1 €.	Efficacité moyenne. À voir hors période hivernale.	L'objectif de ce gîte est de pouvoir être utilisé hors période hivernale. Soit lors de transit, voire dans certains cas pour des colonies de reproduction. Il faut dans ce cas installer ces gîtes en hauteur et proches des entrées dans les parties les plus chaudes du site.	
Trou à forer dans les murs	Trou d'un diamètre de 4 cm et d'une profondeur de 5 à 15 cm	Il s'agit d'imiter les trous de barre à mine.	Perforateur à percussion avec foret béton de 40 mm ou trépan diamanté.	Partout : murs, plafonds	Uniquement un coût de main d'œuvre. Pas besoin de matériaux spécifiques, juste du matériel de qualité résistant à l'utilisation dans des bétons ou roches compactes.	Très efficace, parfois utilisé par plusieurs individus. Ce type de micro-gîte est très apprécié par le Murin des marais.	Le forage d'un trou dans un béton ou une roche bien compacte peut prendre un certain temps. Le matériel peut être détérioré si le forage s'effectue dans des bétons armés.	
Plaque « imitation » fissure	Plaque de béton fixée contre un mur imitant les fissures	Fixer une plaque béton de 35x35 cm (minimum) contre un mur à au moins 1,20 m du sol. Prévoir une entretoise ou une cale permettant de conserver un espace de 1,5 à 2,5 cm du support.	Perforateur à percussion, tire-fond, entretoise, cale ou rondelle.	Murs, plafonds. Placer la plaque de façon à ce que l'ensemble soit visible lors des comptages.	Coût d'une plaque béton (10 à 15 €). Possibilité de découper de grandes plaques pour obtenir la taille souhaitée.	Très efficace, apprécié par les pipistrelles, les petits murins et le Murin de Natterer.	Réalisable avec une plaque en bois. Plusieurs plaques peuvent être disposées les unes sur les autres en variant les dimensions d'espace entre chacune des plaques.	

Les chiroptérologues\* donnent parfois un coup de pouce à la nature en installant des micro-gîtes là où les parois du site d'hibernation manquent de fissures.



## Sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### Étudier les chauves-souris

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

### GLOSSAIRE

# Fiche technique

Exemple de la carrière d'Hydrequent, aménagée en octobre 2010\*



Il s'agit d'une galerie d'une quinzaine de mètres de longueur. Il a été décidé d'en réduire au maximum l'ouverture afin d'y obtenir, en période hivernale, une température plus élevée et plus constante.



Intégration d'un passage pour la petite faune (micro-mammifères et batraciens), au ras du sol. Ce passage peut également permettre un écoulement de l'eau vers la cavité, favorisant ainsi une plus forte humidité.



Fixation des points d'arrimage des montants de la grille dans la roche.



Intégration de la trappe d'accès pour les visites de contrôle. Cette trappe est soudée directement aux montants de la grille.

## Aménager une cavité souterraine



Mise en place du barreaudage intérieur. Les montants verticaux sont en fer UPN 80 mm, les montants horizontaux, en fer UPN 60 mm.



Vue intérieure de l'aménagement. L'ouverture pour les chauves-souris est située dans le troisième quart de la partie haute du mur (pas contre le plafond). Cette disposition permet de conserver l'air plus chaud dans la partie haute de la cavité.



Édification du mur en parpaings pleins contre la grille.



L'édification du mur est terminée. Le passage pour les chauves-souris mesure 70 cm de long pour 45 de haut. Un barreau est positionné au milieu. Un enduit au ciment avec une teinte proche de celle de la roche peut être réalisé afin de mieux intégrer l'ouvrage à son environnement.

### Coût moyen des aménagements

Plusieurs éléments sont à prendre en compte lors de l'aménagement d'un site pour évaluer le coût de réalisation :

1. la dimension et le nombre des entrées à obturer ;
2. l'accessibilité au site. La fermeture d'un site nécessite l'utilisation de nombreux matériaux et matériel dont la manipulation et le transport peuvent s'avérer importants. Dans le cas de sites peu accessibles ou éloignés de chemins carrossables, la durée des travaux peut donc être sensiblement allongée, occasionnant un surcoût en terme de main d'œuvre. Le recours à des brouettes mécaniques / des tracteurs pourra être envisagé ;
3. le type de fermeture (murs en parpaings pleins, grille en barreaux métalliques). Il est plus facile de fermer un site de type « blockhaus », où l'on s'appuie sur des parois en béton, que des carrières de craie où des fondations et des renforts dans la craie doivent être prévus ;
4. le risque de vandalisme. Certains sites sont plus soumis que d'autres au vandalisme (blockhaus ou bâtiments situés dans des secteurs très fréquentés). Il convient donc de prévoir ce risque, et le surcoût occasionné, à la conception de l'aménagement (doublement du mur en parpaings

pleins, barreaux de plus grande largeur, etc.). Il reste préférable d'envisager en amont l'aménagement le plus résistant possible, plutôt que de devoir intervenir à chaque dégradation.

	Coût moyen* (main d'œuvre et matériaux)
<b>Blockhaus</b> (mise en protection et aménagement intérieur)	3 500 à 5 000 €
<b>Cavité souterraine</b>	4 000 à 7 000 €

\* évaluation réalisée début 2011, les variations des coûts des matières premières, telles que l'acier, sont susceptibles de faire évoluer ces coûts moyens.

### Les fermetures

Lors de la fermeture des sites aménagés, un accès pour le passage humain sera conservé afin de permettre les visites de comptage, le suivi de l'état des lieux et la venue des historiens. Cet accès humain peut constituer une zone de faiblesse qui rendra un site protégé plus facilement vandalisable.

Il existe plusieurs possibilités de fermeture.

- Le cadenas, de bonne qualité et résistant, est utilisé pour la fermeture des grilles ou portes métalliques. Il est préférentiellement mis en place à l'intérieur du site. Pour limiter les possibilités de le neutraliser en obturant la serrure ou de le sectionner avec une

pince monseigneur, le cadenas peut être placé dans un boîtier métallique.

- Plus sûre et plus durable, la trappe anti-vandale en tôle épaisse (60 cm x 60 cm) est directement intégrée et scellée dans la maçonnerie ou soudée aux armatures métalliques lors des aménagements. Ce système de fermeture complexe, qui nécessite l'utilisation de clefs spéciales, est beaucoup plus difficile à forcer qu'un cadenas.

Certains « bunkerophiles » mal intentionnés n'hésitent pas à forcer les aménagements pour pénétrer à l'intérieur des anciens ouvrages militaires, ce type d'intérêt pour les blockhaus se fait croissant depuis quelques années, tout comme en Belgique et aux Pays-Bas.

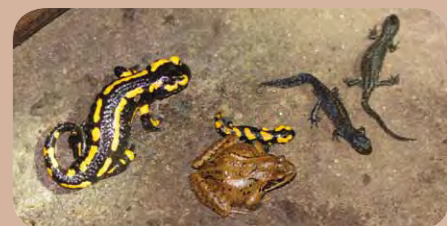
Leur fermeture en faveur des chauves-souris permet aussi de conserver en l'état ces lieux d'histoire et de mémoire, en évitant le vandalisme et les pillages. Dans certains cas, et en dehors de la période de présence des chauves-souris, la visite des sites aménagés peut être proposée aux historiens et aux archéologues.

### La chauve-souris, le papillon et la grenouille

Les chauves-souris ne sont pas les seuls animaux à utiliser les sites souterrains. D'autres espèces s'y abritent ou y hibernent : les batraciens (crapauds, tritons, salamandres, grenouilles rousses...), d'autres mammifères comme le lérot, le mulot, la fouine ou le renard et des nombreux insectes (hyménoptères, le papillon Paon du jour et divers papillons de nuit).

Dans le cadre des aménagements de mise de protection, la plupart de ces espèces seront prises en compte. Un accès au ras du sol sera conservé. Il sera de dimension réduite (5 cm x 5 cm au maximum) pour éviter l'intrusion du chat domestique ou de la fouine avec lesquels la cohabitation avec les chauves-souris serait plus risquée.

Il est possible de concevoir quelques aménagements pour favoriser l'accueil des batraciens : une plaque refuge posée au sol comme lieu d'hibernation, des bacs remplis d'eau d'où ils pourront facilement s'extraire, un peu de bois mort.



Regroupement de batraciens sous une plaque refuge dans un blockhaus en forêt de Nieppe.



## sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### ÉTUDE DES CHAUVES-SOURIS

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

### RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

### GLOSSAIRE

# Mise en protection et aménagements des sites de reproduction

L'été, les femelles se regroupent et forment des colonies de mise-bas dans des endroits chauds et tranquilles. Elles choisissent les combles d'une église, la sous-toiture d'une grange, d'une ferme, un grenier, un arbre creux... Pour compenser l'absence de nid et pouvoir réchauffer leur petit, elles forment des « essaïms ». Elles donnent naissance à un seul jeune par an, voire deux exceptionnellement chez certaines espèces.

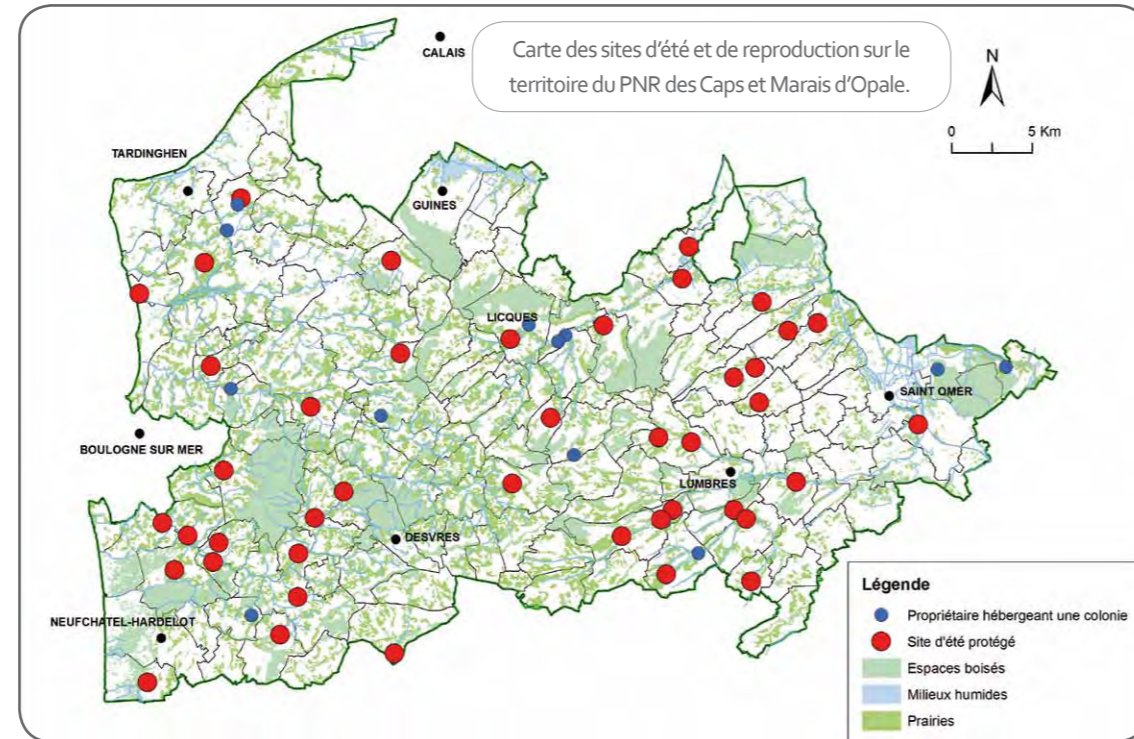
## 1998 - 2011 : treize ans d'actions

La création d'un réseau de gîtes d'été protégés sur le territoire du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale a démarré en 1998. Sur deux années (1998-1999), le PNR des Caps et Marais d'Opale, en partenariat avec la CMNF\*, a réalisé un inventaire des sites de reproduction au niveau des combles des bâtiments publics (églises, mairies, écoles). L'objectif de l'étude était double : d'une part mieux connaître les populations reproductrices du PNR et d'autre part repérer les sites pouvant faire l'objet d'aménagement et de mise en protection en faveur des chauves-souris. De nombreux éléments ont été relevés lors des visites de terrain. Une analyse multicritères a ensuite permis de hiérarchiser et donc de

sélectionner les sites où intervenir.

### Liste des critères retenus :

- présence avérée de chauves-souris ou de colonie,
- potentiel d'aménagement, facilité d'intervention,
- engagement de la commune,
- proximité d'un réseau de corridors biologiques boisés ou humides,
- répartition homogène des églises aménagées sur l'ensemble du territoire du Parc.



Entre 2000 et 2003, 46 communes retenues ont bénéficié d'aménagement de gîtes d'été pour les chauves-souris et une animation pédagogique a été organisée dans les écoles des communes concernées.



L'église de Bazinghen, où une colonie d'oreillards roux a été découverte lors des inventaires de 1998-99, a été mise en protection et aménagée en faveur des chiroptères.

## Dans les églises, mais aussi...

Au sein du Parc naturel régional, de nombreuses colonies de reproduction ont également été découvertes dans les combles de granges, de châteaux, au niveau des joints des murs de parpaings ou encore dans des maisons d'habitation.

Les chauves-souris y sont quelquefois particulièrement bien cachées, au niveau des poutres faîtières, des mortaises, sous les solives... Il est souvent nécessaire de rechercher la présence d'indices tels que des traces de guano.



Lors de leurs investigations, les chiroptérologues avaient comptabilisé une dizaine d'oreillards dans cette grange, à Pittefaux. Ils soupçonnaient, de par les indices relevés, la présence d'un nombre plus important de chauves-souris sans toutefois pouvoir les observer. Grâce aux filets installés à la tombée de la nuit, ils ont capturé 45 oreillards : soupçons confirmés !



La grange où a été localisée en 2008 la colonie de murins à moustaches grâce à l'étude par radiopistage.



Détail de la colonie de murins à moustaches découverte, installée entre deux poutres de la grange.

## La parole à...

Jacques Roze  
Éleveur bovin à Licques



En 2008, quelle ne fut pas notre surprise de voir arriver chez nous des personnes équipées d'une grande antenne et d'un récepteur. Il s'agissait des spécialistes de la Coordination mammalogique du nord de la France qui réalisait une étude Natura 2000 sur les coteaux de Licques. Leurs recherches les avaient conduits jusqu'à la ferme.

Nous avions connaissance de la présence de chauves-souris dans nos bâtiments depuis au moins cinq ans et nous savions précisément où elles avaient trouvé refuge : l'entrée de notre laiterie. Les précisions apportées par les spécialistes ont balayé nos craintes quant aux maladies potentiellement transmissibles aux animaux ou à nous-même (aucune !) et au développement de cette colonie, très maîtrisé car le taux de reproduction de ces petits animaux est extrêmement faible. Ceci nous a confortés dans notre choix de poursuivre la cohabitation pacifique avec ce petit groupe de « murins à moustaches ».



## sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### Étudier les chauves-souris

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

### RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

### GLOSSAIRE

# Fiche technique

Les églises constituent des bâtiments assez facilement aménageables pour les chauves-souris. Les combles, souvent vastes, sont rarement utilisés. S'agissant d'ouvrages publics, les autorisations d'aménagement sont relativement faciles à obtenir.

Cette fiche technique présente les grands principes d'aménagement des églises ainsi que des exemples concrets de réalisation sur le territoire du PNR.

Un excellent ouvrage permet d'aller plus loin sur le sujet. Il s'agit du « *guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments* » de Jacques FAIRON, téléchargeable gratuitement sur internet.

## Les grands principes d'aménagement

**1. Permettre aux chauves-souris d'accéder à l'intérieur du bâtiment tout en limitant l'intrusion des pigeons**

Les ouvertures créées doivent être



Les fenêtres de ce clocher, dont les vitres étaient totalement hermétiques au passage des chauves-souris, ont été remplacées par des panneaux de bois avec accès aux chiroptères intégrés (croix).

suffisamment larges pour que les espèces de grande taille puissent accéder en vol aux combles.

Tous les aménagements du PNR sont conçus pour accueillir le Grand Rhinolophe, l'espèce la plus grande. Les dimensions idéales (15 cm de haut x 50 cm de large) sont difficiles à

## Aménager une église

respecter dans les secteurs colonisés par les pigeons domestiques.

Il convient de parer à l'intrusion massive et problématique des pigeons, sans toutefois fermer tous les accès. La pose d'un grillage à mailles carrées de un centimètre de côté peut être envisagée au niveau des entrées non empruntées par les chauves-souris. Cette maille doit être préférée à une maille hexagonale où les chauves-souris peuvent rester coincées.



Le grillage qui obturait cette meurtrière a été remplacé par ce dispositif en bois. L'écartement entre les barreaux laisse passer les chauves-souris et interdit l'accès aux pigeons. Il s'agit d'un aménagement simple et à moindre coût.

Les accès faciles à aménager sont privilégiés : passage dans les abat-son, les meurtrières, les fenêtres ou les lucarnes. En cas d'impossibilité d'aménager un passage ou lors d'une réfection de toiture, une « chiroptière » peut être mise en place.

Les travaux doivent être évités de mai à août, qui correspond à la période de présence des colonies dans ce type de bâtiment.



L'installation d'une porte en bois (pourvue d'un passage pour les chiroptères) entre les combles et le clocher présente plusieurs intérêts : cela diminue la luminosité dans les combles et limite les dérangements pour les chauves-souris (porte fermée à clé et panneau d'information installé sur la porte).



Sur cette église classée aux Monuments historiques, une ancienne fenêtre située dans les combles et donnant sur le pignon arrière a été reconstituée à l'identique. La surface vitrée laisse un accès de 6 cm de haut pour les chauves-souris.

### 2. Obscurcir les combles

La plupart des espèces recherchent des recoins bien sombres pour implanter leur colonie. Les pièces les plus indiquées pour l'installation des chauves-souris seront donc obscurcies. Des occultants (panneaux en bois,

film en plastique noir) peuvent être posés aux fenêtres ou au niveau des lucarnes, des portes peuvent également être posées à l'entrée des combles, tout en conservant un passage pour les chauves-souris.

### 3. Disposer des micro-gîtes

Les combles d'églises offrent un certain nombre d'espaces permettant aux chauves-souris de se fixer. Il est intéressant de proposer en complément des gîtes bien adaptés aux chiroptères. Cela permet non seulement de favoriser l'utilisation des combles mais également de mieux localiser les espèces et de faciliter ainsi les suivis scientifiques.



Pose d'un gîte en bois dans un clocher

### 4. Contrôler l'utilisation

Des zones témoins, matérialisées au moyen de bâches blanches disposées au niveau des zones de passage dans les combles, permettront de contrôler l'utilisation de l'espace par les chauves-souris (traces de guano).



La « chiroptière » permet de créer un accès aux combles en vol. Une réfection de toiture peut être l'occasion de la créer. Cette ouverture doit être large d'au moins 40 cm, haute de 7 cm maximum et si possible exposée à l'est, à l'abri des intempéries.

Des essais de suivi par caméra infra-rouge ont également été réalisés dans quelques églises du PNR. Cette technique permet de contrôler l'utilisation des aménagements et des accès pour les chauves-souris

### 5. Communiquer / informer

Il est important d'informer le grand public au moyen d'un panneau implanté au niveau du bâtiment qui précise la vocation des lieux et la présence d'une colonie de reproduction. La commune concernée doit également veiller à informer le PNR et / ou la CMNF de toute intervention programmée dans les combles.

## La parole à...

Jean-Michel Marcotte  
Maire de Nordausques depuis 1995

Sur Nordausques, grâce au travail d'inventaires réalisé en 1998 par le Parc et la CMNF, nous avions connaissance de la présence de chauves-souris dans les combles de notre église.



En 2000, en discutant du projet de réfection de la toiture de l'église, nous avons conjointement envisagé avec le Parc de profiter de ces travaux pour mettre en place des chiroptières. Ces aménagements permettraient de faciliter les accès aux combles de l'église, favorisant ainsi la colonie de chauves-souris.

Tout a alors été très vite entre les sollicitations et obtentions de crédits DIREN (aujourd'hui DREAL) et le démarrage des travaux.

Nordausques est la première commune française à avoir installé une chiroptière au niveau des combles de son église et elle continue de veiller sur ses protégées.



## s o m m a i r e

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### Étudier les chauves-souris

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

### RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

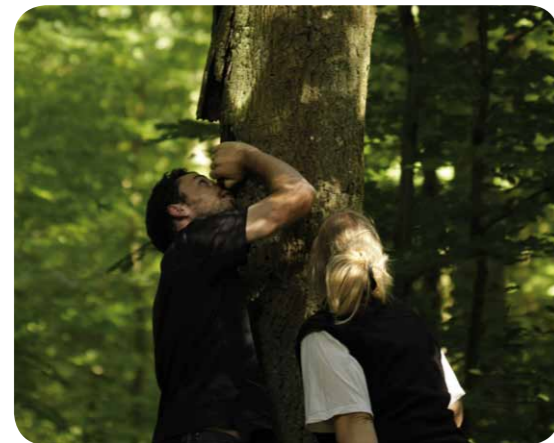
### GLOSSAIRE



## La protection des gîtes de reproduction dans les arbres

Plusieurs espèces de chauves-souris sont arboricoles. Elles utilisent les arbres pour installer leur colonie. Il s'agit par exemple de la Noctule commune, de l'Oreillard roux, du Murin à moustaches ou du Murin de Natterer.

La conservation d'arbres gîtes en forêt, milieu boisé ou dans le bocage est primordial pour la survie de ces espèces. Les différentes études menées en Europe ont montré que de nombreux types de gîtes sont utilisés. Contrairement à une idée largement répandue, les gîtes ne se trouvent pas uniquement dans les arbres creux et morts. Ces derniers sont effectivement souvent occupés et il est nécessaire de favoriser leur conservation, mais il faut savoir que les chauves-souris s'installent également dans des arbres vivants.



Recherche des chauves-souris sous l'écorce décollée d'un chêne.

L'isolation thermique y est supérieure aux arbres morts. Elles choisissent ainsi des fissures (gélivures), des fentes, des loges de pics...

Leur présence est difficile à déceler. Aussi, le maintien d'arbres présentant ces caractéristiques est vivement encouragé, à raison d'un minimum de huit à dix arbres de ce type par hectare.

La Société française pour l'étude et la protection des mammifères a édité une plaquette sur les chauves-souris et les arbres. Des conseils sont notamment proposés aux gestionnaires, bûcherons, élagueurs...

[www.cpepesc.org/IMG/pdf/arbres.pdf](http://www.cpepesc.org/IMG/pdf/arbres.pdf)



Arbre biologique marqué par un triangle vert.

## La parole à...

Frédéric Vincq

Responsable Unité territoriale du littoral - ONF

*Le milieu forestier est un terrain propice aux chauves-souris, que ce soit pour leur reproduction dans les gîtes arboricoles ou pour leurs terrains de chasse.*



*Les forêts de Desvres et Boulogne sont gérées de façon à ce que différents milieux soient représentés et en surfaces suffisantes.*

*Suite à l'étude réalisée en 2009 par la CMNF, nous avons beaucoup appris sur les chauves-souris de ces deux massifs : quelles espèces sont présentes, quels terrains de chasse elles parcourent et quels types d'arbres gîtes elles utilisent.*

*Avec ces nouvelles connaissances, nous effectuons une analyse plus complète de nos massifs. Nous savons maintenant que les chauves-souris n'utilisent pas forcément que des gros arbres morts ou dépérissants. L'étude a montré qu'on peut aussi les retrouver dans des arbres sains à partir de 25 cm de diamètre.*

*Tous les arbres présentant un intérêt biologique sont marqués à la peinture verte afin de les différencier des arbres à couper. Les arbres d'intérêt biologique sont ainsi maintenus en place le plus longtemps possible.*

# Préserver les terrains de chasse

Les chauves-souris chassent sur des territoires et selon des techniques propres à chaque espèce, évitant ainsi la concurrence alimentaire. Par exemple, le Murin de Daubenton chasse au ras de l'eau, l'Oreillard parmi les frondaisons des arbres, la Pipistrelle commune suit les lisières, la Noctule commune, au vol puissant et rapide, évolue très haut dans le ciel, le Grand Rhinolophe utilise la technique de l'affût, attendant à un poste fixe le passage d'une proie, et le Grand Murin peut même chasser les carabes (coléoptères) qui courent sur le sol.

Chaque espèce s'alimente également avec des proies différentes (moustiques, araignées, papillons nocturnes, hannetons).

Les terrains de chasse sont donc quasiment aussi diversifiés que les espèces de chauves-souris qui les exploitent. Au crépuscule, alors que le nombre d'insectes volants est à son maximum, les chauves-souris quittent leur gîte pour les forêts, les zones humides (rivières avec ripisylve\*, grands plans d'eau et canaux), le bocage, les vergers, parcs et jardins, ou encore les milieux urbains.

**Différentes actions permettent de maintenir des territoires riches et diversifiés, favorables aux chauves-souris et à la biodiversité dans son ensemble.**

## Gestion des habitats linéaires

Les haies, allées d'arbres, ripisylves, lisières de forêt... offrent une abondante nourriture en insectes et des cavités arboricoles utilisées comme gîtes. Elles forment de véritables corridors permettant aux chauves-souris de se déplacer entre leurs gîtes et les territoires de chasse. Il est primordial de maintenir ces habitats linéaires et d'en créer au sein des terres arables afin de relier les habitats isolés (des essences locales seront choisies). Ces linéaires pourront être gérés en haies hautes à structures variées et des bandes enherbées pourront y être associées. La conservation du bocage, notamment bien représenté dans les secteurs de Boulogne, Desvres ou Licques, est primordiale pour les chauves-souris.

## Traiter autrement

L'ivermectine est un médicament bien connu des éleveurs, administré aux bovins pour les débarrasser des parasites vivant dans leur système digestif.

Le principe actif se retrouve dans les bouses, il contamine rapidement les insectes coprophages\*. Leur disparition prive les chauves-souris d'une part importante de leurs ressources alimentaires.

Malgré toute la bonne volonté des éleveurs, il n'est pas évident de fixer l'objectif « zéro traitement » car cela constitue une réelle prise de risque. En l'absence de pharmacopée naturelle, le traitement vétérinaire s'avère donc nécessaire, mais sera préférentiellement administré aux animaux dans l'étable, avant la mise à l'herbe (pas de traitement en prairie).



La Chrysope compte parmi les insectes dont se nourrissent les chauves-souris.

## La parole à...

Bernard Machen

Éleveur à Doudeauville



*Je gère un cheptel de quelques vaches et de 700 moutons boulonnais dont la quasi-totalité pâture sur des sites naturels (collaboration avec le PNR des Caps et Marais d'Opale, EDEN 62 et le Conservatoire d'espaces naturels). Cette particularité me demande de suivre un cahier des charges précis où les engrais, les produits phytosanitaires et l'affouragement l'été sont exclus. Ces « contraintes » restent largement surmontables. J'ai rapidement perçu que le traitement des animaux pouvait s'avérer problématique pour les chauves-souris se nourrissant d'insectes coprophages dont la survie dépendait de la « qualité » des bouses de mes troupeaux. J'ai donc repensé ma façon d'administrer cet indispensable traitement. Les animaux le reçoivent en deux temps : quinze jours avant de rejoindre les sites naturels et à partir d'octobre, au moment où ils sont rentrés à la bergerie ou l'étable. De la sorte, en adaptant mes méthodes de travail, je préserve la faune et mon troupeau va bien.*



## sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### ÉTUDIER LES CHAUVES-SOURIS

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

### RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

### GLOSSAIRE



Les réseaux de haies sont utilisés par les chauves-souris comme terrains de chasse ou pour guider leurs déplacements (ici, vue paysagère depuis les hauteurs d'Acquin-Westbécourt).

## Préserver le bocage

Les prairies pâturées ou fauchées, souvent associées à un réseau de haies, offrent des aires de chasse privilégiées aux chauves-souris.

Le développement et l'intensification de l'agriculture ont entraîné l'arasement de nombre de haies et une utilisation massive de pesticides. Les chauves-souris en ont donc souffert à bien des égards. Le recours aux pesticides doit être minimisé autant que faire se peut, des bandes enherbées doivent être mises en place entre les terres cultivées et les milieux aquatiques ou forestiers. Enfin, les haies, lignes d'arbres ou arbres isolés, doivent être maintenus, entretenus ou (re)plantés.



Vue aérienne du marais audouardois. Les watergangs, canaux, étangs sont exploités par de nombreuses espèces de chauves-souris.

## Gestion des milieux aquatiques

Les zones humides (étangs, marais, rivières, canaux...) sont particulièrement fréquentées par les chauves-souris en quête d'insectes ou pour s'abreuver. La végétation des berges renforce l'abondance des proies. La meilleure gestion de ces milieux pour les chauves-souris est celle qui offre une structure d'habitats diversifiés aux abords des milieux aquatiques : des berges en pente douce, différentes strates de végétations au niveau des berges, des arbres maintenus, ainsi que des zones enherbées permettant de créer des zones tampon entre les cultures et les milieux aquatiques.

# Étudier les chauves-souris



Prise des mensurations d'un Murin de Daubenton lors d'une opération de capture-relâcher (Grotte d'Acquin).



## Sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### Étudier les chauves-souris

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

### RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

### GLOSSAIRE

# Le suivi des sites d'hibernation

**Chaque année, tous les sites d'hibernation répertoriés font l'objet d'inventaires aussi précis que possible. La diversité des espèces et l'évolution des effectifs sont ainsi contrôlées et comparées aux années précédentes.**

Les sites d'hibernation sont prospectés au moins une fois chaque année en période hivernale. Toutes les chauves-souris sont comptées et identifiées. Ces comptages s'effectuent par petits groupes, le plus rapidement possible pour limiter au maximum les dérangements.

Ces inventaires permettent d'une part d'améliorer les connaissances sur la répartition des chauves-souris en région, d'autre part de suivre l'évolution des populations et de dégager les tendances et, enfin, d'évaluer l'impact des sites aménagés (cf. graphique).

Les effectifs comptés au sein des sites aménagés ne cessent de croître depuis une dizaine d'années. Il ne faut pas forcément en conclure à une augmentation des populations de chauves-souris. Simplement, le fait que les sites soient fermés facilite leurs conditions d'hibernation. La mortalité hivernale est donc moindre. De fait, la dynamique des populations tend avec les années à s'améliorer.

La limite de ces inventaires est d'une part qu'ils ne peuvent être que partiels car de nombreuses chauves-souris s'enfouissent profondément dans les fissures de leurs cavités

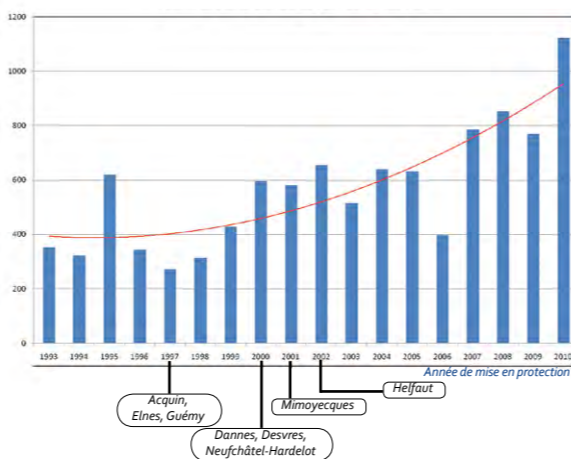


Suivi hivernal dans un ouvrage militaire désaffecté. Ce travail répété sur tous les gîtes d'hibernation permet de mesurer l'évolution des populations de chauves-souris sur le territoire du Parc.

d'hibernation et échappent aux recensements des chiroptérologues. D'autre part, les conditions d'hibernation fluctuent suivant la rigueur des hivers. Les hivers les moins froids, de nombreuses chauves-souris peuvent hiberner en dehors des sites d'hibernation comme par exemple dans des troncs d'arbres. Mais elles afflueront massivement vers les sites souterrains si la période hivernale est particulièrement rigoureuse.

**Dans le Nord – Pas-de-Calais, un millier de sites sont visités de façon annuelle, dont 150 sur le territoire du PNR des Caps et Marais d'Opale.**

Somme des effectifs hivernants sur huit sites aménagés du PNR



Le graphique présente les effectifs cumulés des chauves-souris hivernantes sur huit sites du Parc naturel régional depuis 1993. Ces sites ont tous fait l'objet d'une mise en protection (l'année de réalisation est indiquée en abscisse). L'impact de la protection est net, les effectifs sont en augmentation régulière sur l'ensemble des sites.

# Comptage et captures

## Suivi des colonies de reproduction

Le suivi des colonies de reproduction s'effectue en comptant les chauves-souris qui, le soir, quittent les combles où elles sont rassemblées pour rejoindre les terrains de chasse. Il suffit de trouver l'angle qui permet de compter tous les individus sortants. Un compteur manuel et une paire de jumelles de vision nocturne sont d'une aide précieuse.

Il convient de programmer deux comptages : le premier avant la mise-bas, le second deux à trois semaines après grâce auquel les adultes et les jeunes peuvent être comptabilisés, et la réussite de la reproduction ainsi estimée.

Dans certains cas où le comptage en sortie de gîte n'est pas réalisable, les chiroptérologues prennent une photo de la colonie qui est ensuite analysée sur ordinateur pour déterminer l'effectif.

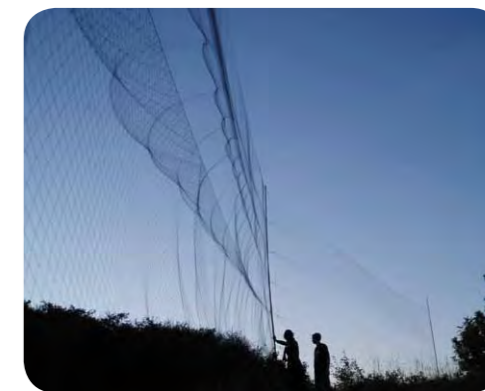
## Technique de capture-relâcher

Une autre technique de suivi des populations de chauves-souris est la capture des individus. Cela nécessite de disposer d'une autorisation préfectorale validée par la DREAL et d'une solide formation. Ce type d'opération permet d'obtenir de nombreuses informations : identification

certifiée des chauves-souris, données sur le sexe, l'âge, la biologie, l'état de santé... Les chauves-souris se prennent dans des filets installés au niveau des lieux de passage, elles font l'objet d'un examen minutieux avant d'être rapidement relâchées.



Les mensurations de ce Murin de Daubenton sont relevées (ici, avant-bras) par un expert habilité.



Les filets sont tendus sur les zones de passage des chauves-souris.



Une observation minutieuse de l'ossification au niveau de l'aile permet d'évaluer l'âge de ce Grand Rhinolophe.

## Connaissez-vous la CMNF ?

La Coordination mammalogique du nord de la France est une association loi 1901, créée en 1993.



Ses membres étudient et protègent les mammifères sauvages de notre région. La CMNF comporte plusieurs groupes, dont le groupe « chiroptères ».

Le groupe « chiroptères » réalise des inventaires, des suivis des populations de chauves-souris, ou encore des études par radiopistage. Il compile les différentes informations acquises au sein d'une base de données. Ces données permettent aux experts de l'association d'émettre un avis précis dans le cadre des projets de gestion ou d'aménagement du territoire.

Le groupe « chiroptères » donne également des conseils aux particuliers et aux professionnels. Avec l'aide de partenaires (parcs naturels régionaux, Conservatoire d'espaces naturels, EDEN 62, ONF, Conseils généraux...) il protège et aménage les sites de reproduction et d'hibernation.

[www.cmnf.fr](http://www.cmnf.fr)



## sommaire

⇒ Editorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### Étudier les chauves-souris

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

### RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

### GLOSSAIRE



# L'étude des terrains de chasse

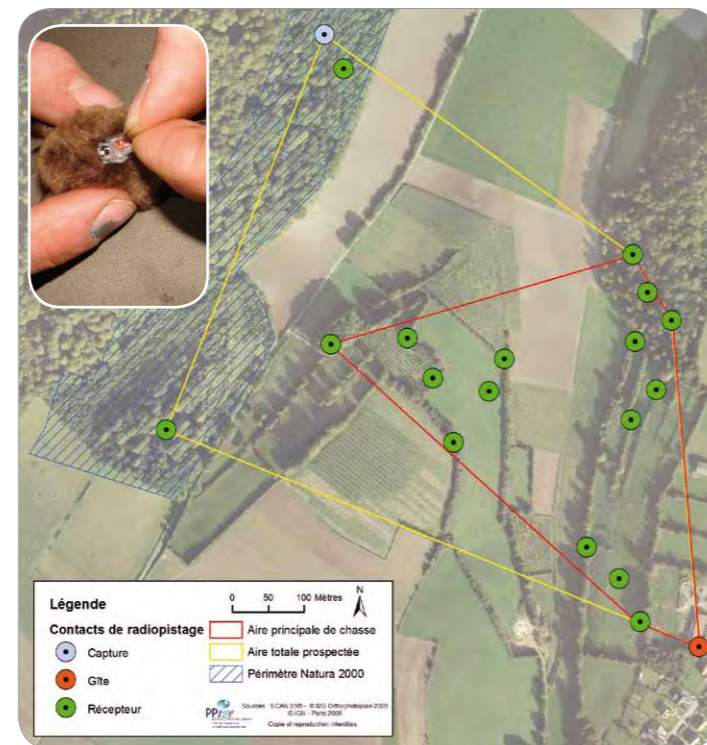
## Connaître pour mieux protéger

Afin d'améliorer la connaissance sur les chauves-souris, et notamment de connaître leurs habitudes de chasse, de préciser le territoire occupé et de localiser la colonie de mise bas, les spécialistes ont développé la technique du radiopistage (radiotracking en anglais). Cette méthode consiste à coller un petit émetteur sur le dos de la chauve-souris à l'aide d'une colle chirurgicale (celle utilisée dans les hôpitaux). L'émetteur, qui ne doit pas excéder 5% du poids de l'animal, émet une fréquence qui lui est propre. Il peut ainsi être localisé à tout moment grâce à un système de récepteur couplé à une antenne. Sa durée de fonctionnement est d'une semaine à quinze jours. Au bout d'un mois, l'émetteur se décroche de lui-même du dos de la chauve-souris

Dans le cadre des inventaires réalisés pour la rédaction du document d'objectifs du site Natura 2000\* de Licques, quelques chauves-souris ont ainsi été équipées d'un émetteur. L'une d'elles, une femelle de Murin de Natterer, a été capturée à la fin du mois de juin sur la commune d'Alquines, dans le bois de Forte Taille.

Durant trois nuits consécutives, cette femelle a été suivie autour de son lieu de capture. Grâce à ce suivi, les experts de la CMNF ont pu localiser la colonie

de reproduction dans un ancien bâtiment agricole désaffecté. Le territoire occupé à cette période par la chauve-souris était constitué de haies, jeunes plantations d'arbres et boisements. Les haies étaient essentiellement utilisées pour les déplacements et les boisements pour la chasse.



Cette découverte a confirmé l'importance de maintenir une structuration paysagère diversifiée, pour permettre le mouvement des chauves-souris entre leur colonie et leurs terrains de chasse.



Une antenne couplée à un récepteur permet de suivre les déplacements de la chauve-souris équipée d'un émetteur.

Détermination du territoire de chasse et localisation de la colonie d'une femelle de Murin de Natterer grâce à la technique du radiopistage (secteur de Licques).

# Vigie-nature

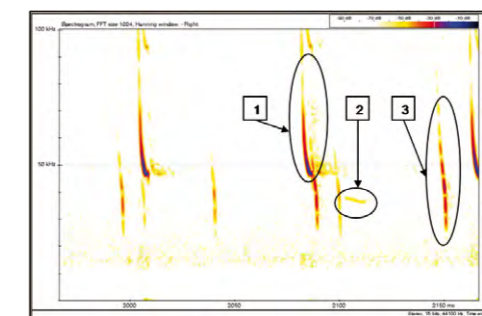
Les sciences participatives sont en vogue. En France, le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) est à la pointe, avec son programme Vigie-Nature.

Ce dispositif a été mis en place il y a vingt ans, avec le programme de Suivi temporel des oiseaux communs (STOC). Vigie-Nature est coordonné au niveau national par des chercheurs du MNHN et déployé au niveau régional grâce aux réseaux naturalistes volontaires. Il permet de suivre l'état de santé de la nature ordinaire à travers des groupes indicateurs de biodiversité (oiseaux, papillons, chauves-souris...). Vigie-Nature propose des protocoles simples et rigoureux, adaptés à un grand nombre d'observateurs.

Le suivi des chauves-souris proposé dans le cadre de Vigie-Nature repose sur l'écoute et l'enregistrement des ultrasons qu'elles émettent. L'étude se déroule l'été en deux passages, fin juin-juillet et août-septembre, car l'activité de la plupart des espèces est à son optimum. Le protocole comporte deux versions : l'une en voiture, l'autre à pied.

En voiture, le suivi est réalisé le long d'un itinéraire de trente kilomètres, à vitesse constante (environ 25 km / h). Au cours du trajet, des enregistrements d'ultrasons sont réalisés sur des sections de deux kilomètres alternant avec des sections d'un kilomètre de long sans enregistrement. Le suivi à pied consiste à enregistrer pendant six minutes les signaux d'écholocation sur dix points d'écoute, répartis dans un carré de deux kilomètres de côté.

En savoir plus : <http://www2.mnhn.fr/vigie-nature>



Le sonogramme permet de représenter graphiquement (fréquence en fonction du temps) les ultrasons des chauves-souris qui ont été enregistrés sur le terrain. C'est à partir de ce graphique que peuvent être identifiées les différentes espèces contactées lors d'un inventaire. Sur le sonogramme présenté, trois espèces peuvent être distinguées :

1. la Pipistrelle commune avec son signal en forme de virgule inversée, dont la base est située entre 40 et 50 kHz ;
2. la Pipistrelle de Nathusius avec son signal presque aplati entre 35 et 40 kHz ;
3. le Murin de Daubenton avec son signal presque vertical sur une large gamme de fréquences.

Enregistrement des signaux d'écholocation émis par les chauves-souris dans le cadre d'un protocole pédestre du programme Vigie-Nature développé en Nord - Pas-de-Calais.

## La parole à...

Julien Masquelier  
chiroptérologue



En région, le suivi Vigie-Nature « chauves-souris » a débuté en 2008 ; deux circuits ont été proposés, dont un localisé en territoire audomarois. Il se situe au nord de Saint-Omer, autour de Watten, le long d'un circuit de 30 km longeant en partie le canal de la Haute Colme. Lors de ce parcours, quatre espèces sont régulièrement contactées ; il s'agit de la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et la Noctule commune.

Entre l'analyse des données récoltées et la description succincte des habitats parcourus, le suivi d'un parcours demande environ une à deux journées de travail par an.

Le Muséum s'est engagé, dans la limite des budgets disponibles, à équiper gratuitement les volontaires rigoureux.



## sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### ÉTUDIER LES CHAUVES-SOURIS

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

GLOSSAIRE

## Zoom sur...

### Les sites de swarming\*

*Le « swarming » est un comportement assez spectaculaire chez les chauves-souris qui peut être observé entre fin juillet et novembre. Il s'agit d'une intense période de reproduction.*

*Seuls les murins et les oreillard roux semblent être concernés par ce phénomène. Les chauves-souris (75% de mâles) arrivent massivement sur un site donné, deux à trois heures après le coucher du soleil.*

*Le « swarming » semble permettre un brassage génétique tout à fait indispensable au maintien des chiroptères.*

*La grotte d'Acquin, la forteresse de Mimoyecques et les tunnels de Dannes comptent parmi les sites de swarming identifiés sur le territoire du Parc.*

*La mise en protection de ce type de site est aussi indispensable que celle de sites d'hibernation ou de reproduction.*



Observation du phénomène de swarming au-dessus de l'entrée d'une cavité.

### Le plan national d'actions chiroptères

Les plans d'actions de la faune sauvage, initiés en 1996, ont pour objectif la conservation des espèces. Trois grands axes de travail définissent les actions d'un plan de restauration :

- protéger par des mesures favorables à la restauration des populations,
- améliorer les connaissances par un suivi cohérent des populations,
- informer les acteurs concernés et sensibiliser le public.

Actuellement, 19 plans sont mis en œuvre, dont le plan national d'actions chiroptères.

Afin de répondre à ces trois grands axes, des actions prioritaires ont été définies :

- concevoir des solutions à long terme pour la conservation des chiroptères,
- répondre aux obligations européennes et internationales de conservation des chiroptères,

- protéger un réseau de gîtes favorables aux chiroptères,
- préserver les terrains de chasse et les corridors de déplacement des chiroptères,
- réduire les facteurs de mortalité directe des chiroptères,
- soutenir le fonctionnement des réseaux de conservation des chiroptères,
- améliorer les connaissances des populations d'espèces,
- centraliser, partager et diffuser les connaissances existantes,
- encourager la participation active à la conservation des chiroptères.

26 fiches actions ont été déclinées afin de répondre à ces objectifs et sont mises en œuvre durant le plan (2009-2013).

La Coordination mammalogique du nord de la France décline régionalement le plan national d'action pour les chiroptères, en partenariat avec la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL). L'animation nationale est assurée par la Fédération des conservatoires d'espaces naturels.

<http://www.plan-actions-chiropteres.fr>

**DREAL Nord - Pas-de-Calais**

44 rue de Tournai

BP 259 - 59019 LILLE Cedex

[www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr](http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr)

# Agir pour les chauves-souris

chez soi



Regroupement de pipistrelles de Nathusius dans un gîte en bois installé dans le jardin d'un particulier



## sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### Étudier les chauves-souris

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

### RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

### GLOSSAIRE

# Offrir le gîte...

## Accueillir des chauves-souris chez soi

Vous pouvez créer ou installer des gîtes à chauves-souris sous votre toit, sur le pignon de votre maison ou au cœur de votre jardin. Vos petites pensionnaires s'installeront d'autant plus vite si l'endroit est paisible et peu fréquenté, en particulier par les chats et les rapaces nocturnes.

Traitez vos charpentes avec des produits non toxiques comme le sel de bore. Si les produits de traitement chimiques à base de dérivés de chlore (les plus répandus sur le marché) intoxiquent les chauves-souris par simple contact ou par inhalation, ne perdez pas de vue que les effets d'empoisonnement sont identiques sur nous. Ces produits ne s'éliminent pas, ils s'accumulent dans les organismes.

Diminuez également pour les mêmes raisons l'usage des pesticides.

## Pas de danger pour votre toiture

Pas d'affolement si votre toiture est habitée par les chauves-souris. Elle n'a rien à craindre, les chauves-souris ne s'attaquent pas à l'isolation, ni aux gaines électriques et à la charpente. Elles ne ramènent pas

de matériaux, comme le font certains oiseaux. Elles n'occupent que les espaces libres. Vous pourrez même tirer bénéfice de leur présence dans vos combles : installez une bâche étanche au sol et en hiver, en absence d'individus, récupérez les petites crottes sèches amoncelées à terre. Ce guano, composé de restes d'insectes non digérés, constitue l'un des meilleurs engrais naturels pour votre jardin.

## Attention travaux !

Vous envisagez de faire des travaux dans votre habitation (grenier, toiture, charpente, rénovation...), mieux vaut les effectuer en hiver, en l'absence des chauves-souris. Veillez également à restaurer les accès une fois les travaux achevés.

Des gîtes artificiels existent sur le marché. Vous pourrez notamment vous en procurer auprès d'associations spécialisées (comme la Coordination mammalogique du nord de la France). Vous pourrez également choisir de le construire vous-même (cf. plan ci-contre).

Comme chacun le sait, la nature fait bien les choses. Les arbres creux, crevassés ou à l'écorce simplement décollée sont également très prisés par les chauves-souris pour y prendre leurs quartiers d'été. Préservez quelques grands arbres, surtout ceux qui comportent des trous de Pic vert ou de Pic épeiche.

Vous constaterez que vos attentions ne les laisseront pas insensibles. Elles vous le prouveront par leur fidélité, renouvelée chaque année.



Ce jardin bénéficie d'une gestion écologique : certains secteurs ne sont pas tondu, permettant le développement complet de nombreuses espèces végétales. La nuit, les pipistrelles communes et les oreillardes roux explorent cet espace à la recherche d'insectes attirés par les friches fleuries, le verger et les haies naturelles.

## Opération refuge pour les chauves-souris



Il s'agit d'une opération initialement menée en Bretagne, reprise au niveau national sous l'égide de la Société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM).

Cette opération s'adresse aux propriétaires privés ou publics respectant certaines préconisations garantissant la conservation d'espaces bâtis ou de jardin en faveur des chauves-souris. Pour en savoir plus <http://www.sfepm.org/refugepourleschauvessouris.htm>

La CMNF est le relais régional de cette opération (pour tout complément d'information : 06.11.25.42.57 - chauves.souris.5962@free.fr).

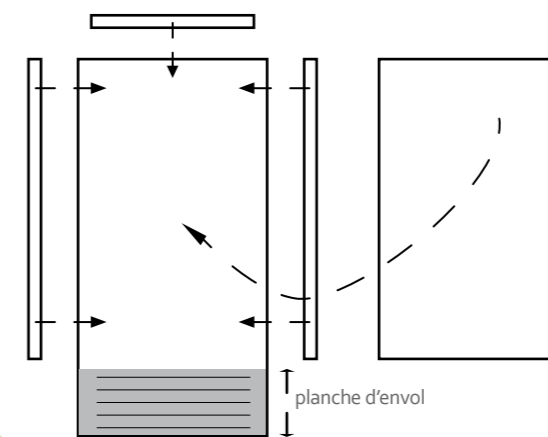
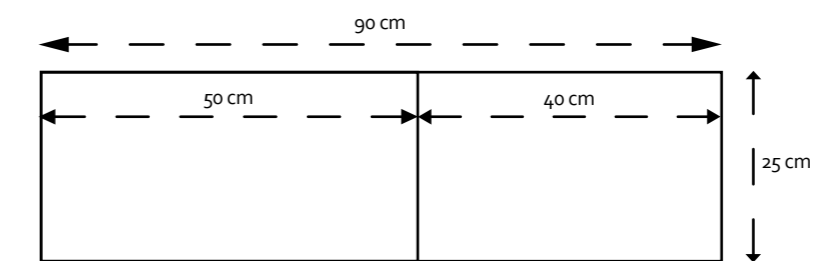
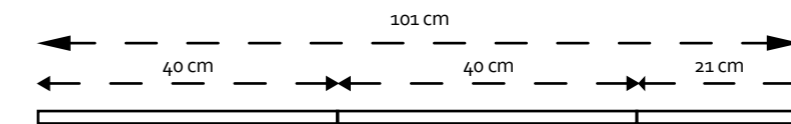


Gîte artificiel installé à quatre mètres de haut dans un jardin de particulier.

## Construire un gîte pour les chauves-souris

### Matériel nécessaire :

- deux planches non rabotées et non traitées. L'une de 50 cm sur 25 cm, l'autre de 40 cm sur 25 cm,
- trois tasseaux de 2 cm d'épaisseur au maximum : deux de 40 cm de long et un de 21 cm,
- du papier noir bitumé.



1. Assembler les différentes parties comme indiqué sur le schéma ci-contre
2. Recouvrir le gîte de papier bitumé, excepté sur les 10 cm qui servent de planche d'envol.
3. Installer le gîte sur un mur ou un arbre à deux mètres du sol au minimum, exposé au sud / sud-est (pour la chaleur).

## La parole à...

Pierre-Marie Lasset

Gîte Panda - Nielles-les-Bléquin

« Nous observons chaque été un certain nombre de chauves-souris en vol au-dessus de notre jardin, ou blotties derrière les volets en bois. »



Gîte Panda, refuge LPO, nous favorisons chez nous la biodiversité et accueillons tous les amoureux de la nature.

Concernant les chauves-souris, nous mettons à leur disposition un gîte dans la grange. La mare, créée il y a quelques années, leur fournit un point d'eau, l'été, lorsqu'il fait chaud.

Nous ne connaissons pas précisément les espèces fréquentant les lieux, mais la situation du gîte, dans un secteur encore riche en espaces naturels et à proximité de sites d'hibernation ou de reproduction connus, nous laisse penser que la diversité de nos visiteuses est importante.»



## sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### ÉTUDIER LES CHAUVES-SOURIS

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

GLOSSAIRE



# ... et le couvert !

La présence de chauves-souris autour de votre maison, dans votre jardin, témoigne de la bonne qualité de votre environnement naturel.

## Votre jardin, une table d'hôte de renom...

Dans votre jardin, plusieurs précautions vous permettront de satisfaire l'appétit des chauves-souris, tant en qualité qu'en quantité :

- préférez des plantes et des arbustes indigènes qui séduiront un maximum d'insectes de votre région. Mettez sur quelques plantes odorantes (chèvrefeuille, onagre...) afin d'attirer les insectes volants nocturnes ;
- passez au fauchage tardif ;
- créez une haie d'arbres feuillus, certaines espèces de chauves-souris recherchent en effet les lisières pour chasser ;
- la création d'une mare, oasis de biodiversité, agrémentera joliment votre jardin et encouragera également les visites des chauves-souris ;
- oubliez pesticides et autres insecticides, toxiques, tout le monde ne s'en portera que mieux !
- compostez et patientez... les insectes vous prêteront vite main forte et les chauves-souris y trouveront un nouveau garde-manger.



Cette mare naturelle, créée dans le jardin d'un particulier, est un aménagement particulièrement attractif pour les chauves-souris qui viennent s'y abreuver ou y chasser les insectes.

## Les chauves-souris chez vous, dormez tranquille !

Bénies soient les chauves-souris qui tournoient autour de nos maisons à la nuit tombée. Toutes les espèces sont insectivores. En se régaland d'insectes nocturnes (moustiques, papillons de nuit, etc.), elles nous garantissent des nuits paisibles.



En une nuit, la plus petite des chauves-souris de notre région, la Pipistrelle commune, peut consommer jusqu'à mille moustiques.

# English abstract

The Parc naturel regional des Caps et Marais d'Opale is a natural park in north of France known for its rich and well preserved environment. Its wood, meadows, chalk hills, valleys, moors and rivers offer a precious range of habitats for wildlife.

Bats fully benefit from this natural environment as three-quarters of the regional species are found on the territory. Today, the park appears to be the only place in France where the very rare Pond Bat hibernates during winter.

The Parc naturel regional des Caps et Marais d'Opale has been interested by those singulars and little animals since 1993: with the help of experts from a local wild mammal organisation (the Coordination mammalogique du nord de la France), the park has achieved numerous studies, created or improved maternity and winter roosts and realized a continuous sensitization of local residents.

After a short revue on the biology of bats, this guide presents the sixteen species

known to live on the territory and, for each, their feeding habits, their mating and breeding behaviour, their hibernation roosts and whether they can be find in Kent.

This guide tells that more than 150 winter roosts have been found on the area and that some of them are also swarming sites; 32 roosts have been secured and improved, priority given to shelters of the Pond Bat or to the Greater Horseshoe Bat.

Since 1998, a network of maternity roosts has been created: nearly 150 churches have been searched and works to encourage bats reproduction have been done in 46 towns. Sensitization actions have been conducted in every school nearby.

This publication is a professional guidance for all bats conservation actions, a collection of ground work experiences and technical advice especially describing good practice to improve and secure different type of roost places like concrete blockhouses, caves and churches.

Some advices provided in this guide can also help ground technicians, local councilors, farmers and planners to conduct their projects and activities with better consideration for wildlife.

There is also full information on bats populations monitoring methods.

And finally, this guide gives helpful tips to gardeners and wildlife lovers on how to encourage bats in their garden or under their roof.

<http://new.kentbatgroup.org.uk>



## Zoom sur...

### SOS chauves-souris

*Des chauves-souris dans votre habitation ou dans les combles de l'église communale ?*

*Vous avez trouvé une chauve-souris blessée ?*

*Comment favoriser l'installation des chauves-souris chez soi ?*

*À quelle période peut-on réaliser des travaux sans leur nuire ?*

*Contactez S.O.S. chauves-souris, une équipe de chiroptérologues bénévoles à votre disposition pour répondre à toutes vos questions concernant les chauves-souris : soins, aménagements, protection, législation...*

- Par téléphone au 06.11.25.42.57 ;
- Par mail : [chauves.souris.5962@free.fr](mailto:chauves.souris.5962@free.fr).

*En aucun cas, ne tentez de saisir une chauve-souris, vous éviterez ainsi tout risque de morsure.*



## sommaire

⇒ Éditorial

### DE DRÔLES DE BÊTES !

- ⇒ Faisons connaissance
- ⇒ Les chauves-souris en Caps et Marais d'Opale
- ⇒ Les chauves-souris par grands types d'habitats
- ⇒ Les sites d'hibernation
- ⇒ Les chauves-souris sont menacées, pourquoi ?

### AMÉNAGER ET PROTÉGER

- ⇒ Comment agir ?
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites d'hibernation
- ⇒ Mise en protection et aménagements des sites de reproduction
- ⇒ Préserver les terrains de chasse

### Étudier les chauves-souris

- ⇒ Le suivi des sites d'hibernation
- ⇒ Comptage et captures
- ⇒ L'étude des terrains de chasse
- ⇒ Vigie-nature

### AGIR POUR LES CHAUVES-SOURIS CHEZ SOI

- ⇒ Offrir le gîte...
- ⇒ Et le couvert !

### RÉSUMÉ EN ANGLAIS

### RETOUR D'EXPÉRIENCES - LE KENT

### GLOSSAIRE

# Protection et étude des chauves-souris dans le Kent



## Les sites d'hibernation dans le Kent

Une soixantaine de sites d'hibernation est actuellement connue dans le Kent. Il s'agit d'anciens tunnels ferroviaires, de glacières, de grottes, d'anciennes carrières d'exploitation, de bunkers et de forts du XIX<sup>e</sup> siècle.

Nombre de ces sites sont en proie au vandalisme ou sont utilisés comme décharges sauvages. Afin de préserver ces espaces et les populations de chauves-souris qui s'y abritent, le Kent Bat Group réalise différents types d'aménagements : fermeture des sites avec divers modèles de grilles et de portes, stabilisation des conditions internes indispensables à l'hibernation des chauves-souris (température, air, humidité).



Grille posée à l'entrée d'une ancienne carrière de craie de près de 400 ans, avec un puits d'accès vertical et les chambres de craie à la base.



## La construction de gîtes artificiels

Trois sites d'hibernation artificiels ont été construits et sont actuellement utilisés par les chauves-souris. Le Kent Bat Group estime cependant, en terme de temps et d'argent dépensés, que l'aménagement de sites d'hibernation connus de longue date est préférable.

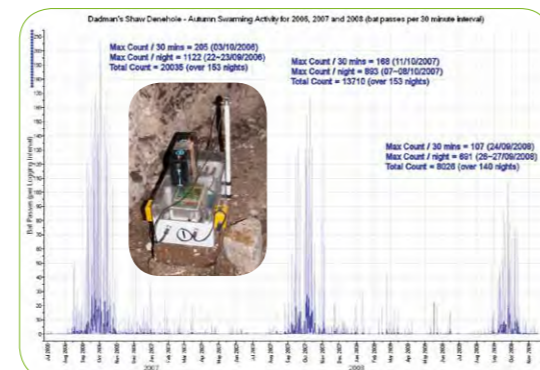


Cave d'hibernation artificielle utilisée par une population d'oreillards roux.

## L'étude du swarming

Les sites d'hibernation sont également fortement utilisés à l'automne pour le swarming, et plus particulièrement par les murins. Le Kent Bat Group utilise des enregistreurs automatiques permettant de suivre l'activité des chauves-souris dans les sites d'hibernation, et notamment d'étudier le phénomène de swarming.

La construction de trois enregistreurs d'activités a permis au Kent Bat Group de découvrir cinq sites de swarming.



Grâce à l'enregistreur d'activité, des pics de fréquentation ont été observés dans les sites d'hibernation, entre septembre et novembre sur 2007, 2008 et 2009.

## La sensibilisation de la population : une priorité

Le Kent Bat Group organise régulièrement des conférences, participe à de nombreuses manifestations afin de faire connaître au plus grand nombre les chauves-souris et les actions entreprises pour leur sauvegarde.

# Glossaire

[A]

**alevin** : jeune poisson

**anthropophile** : désigne une plante ou un animal vivant plutôt dans un milieu fréquenté par l'homme.

[B]

**biocide** (étymologiquement : bio + cide = « qui tue la vie ») : désigne une large famille de substances chimiques qui regroupe les pesticides, les produits phytosanitaires ou phytopharmaceutiques et les antibiotiques à usages médicaux, vétérinaires, domestiques ou industriels, les désinfectants de l'eau, de l'air, des sols, des piscines, surfaces de travail, WC, etc.

[C]

**chaîne trophique** (synonyme de chaîne alimentaire) : ensemble des organismes (producteurs, consommateurs et décomposeurs) qui assurent successivement le transfert de la matière.  
**chiroptère** : nom scientifique de l'ensemble des chauves-souris  
**CMNF** : Coordination mammalogique du nord de la France.

**coprophage** : désigne un animal, généralement un insecte, se nourrissant d'excréments ou toute substance de même odeur et/ou couleur.

**corridor écologique** : désigne un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population ou un groupe d'espèces. Ces structures écopaysagères permettent de connecter ou reconnecter entre elles plusieurs sous-populations. Elles permettent la migration d'individus et la circulation de gènes (animaux, végétaux ou fongiques) d'une sous-population à l'autre.

[N]

**Natura 2000** : le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats.

En France, le réseau Natura 2000 comprend 1 746 sites s'étendant sur 6,9 millions d'hectares terrestres (soit 12,5% du territoire) et 3,9 millions d'hectares d'espaces marins.

[P]

**pollution lumineuse** : désigne à la fois la présence nocturne anormale ou gênante de lumière et les conséquences de l'éclairage artificiel nocturne sur la faune, la flore, la fonge (le règne des champignons), les écosystèmes ainsi que les effets suspectés ou avérés sur la santé humaine.

**protocole** : description précise d'une procédure, d'un mode opératoire à suivre (à respecter) dans des travaux de terrain (prélèvements) ou de laboratoire (analyses).

[R]

**ripisylve** : forêt naturelle (à l'exclusion des plantations comme les peupleraies), plus ou moins soumise à des périodes d'inondation, en bordure de grands cours d'eau.

[S]

**simulie** : moucheron de la famille des *Simuliidae* présent principalement dans les zones humides.

**sonagramme** : image d'un signal dans une représentation fréquence-intensité, en fonction du temps. Le temps est porté en abscisse, la fréquence en ordonnée et l'intensité de chaque composante est représentée par la couleur, la noirceur ou l'épaisseur de la trace correspondante.

**swarming** : phénomène de regroupement important de chauves-souris. Ces rassemblements se déroulent en septembre/octobre, au moment des accouplements de chauves-souris. Les sites de swarming drainent des animaux vivant à plusieurs dizaines de kilomètres autour du lieu, ce qui fait dire qu'ils ont une importance cruciale pour le brassage des populations par les flux génétiques engendrés par les accouplements et les échanges d'individus entre populations.



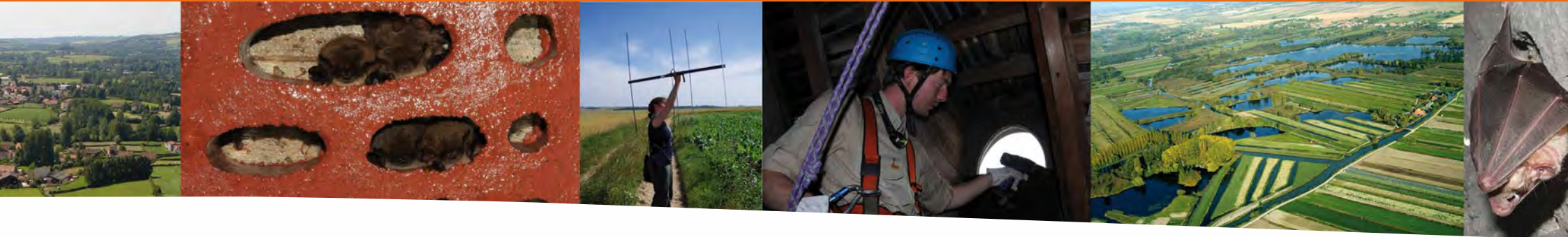
Colonie de reproduction du Murin à oreilles échanquées (secteur de Licques)

## Natura 2000

De nombreuses espèces de chauves-souris sont dites d'intérêt européen, c'est-à-dire qu'elles sont classées aux annexes de la directive Habitats-Faune-Flore de 1992 (cf. tableau des statuts). Certains sites du réseau européen d'espaces naturels, appelé réseau Natura 2000, ont été justement désignés pour la préservation de ces espèces. Les études effectuées ont favorisé le développement de la connaissance et notamment de l'utilisation du territoire par les espèces pour leur déplacement ou la localisation des lieux souvent très fragiles de reproduction.

En zone Natura 2000 des mesures de gestion sont financées pour préserver les gîtes ou l'habitat des populations inventoriées. La Réserve naturelle régionale du Mont de Couple (Audembert) a notamment bénéficié d'aménagements pour la protection de gîtes d'hiver.





## Les 152 communes du Parc

■ Acquin-Westbécourt ▲  
 Affringues ▲  
 Alembon  
 Alincthun  
 Alquines  
 ■ Ambleteuse ▲  
 Andres  
 Arques ▲  
 ■ Audembert ▲  
 ■ Audinghen  
 Audrehem  
 Audresselles  
 Baincthun ▲  
 Bainghen  
 Balinghem  
 Bayenghem-lez-Eperlecques  
 Bayenghem-les-Seninghem  
 Bazinghen ▲  
 Belle-et-Houllefort ▲  
 Bellebrune  
 Beuvrequen  
 Blendecques  
 Bléquin  
 Boisdinghem  
 Bonningues-les-Ardres ▲  
 Bouquehault  
 Boumonville  
 Boursin ▲  
 Bouvelinghem  
 Brunembert

Caffiers  
 Campagne-les-Guînes  
 Campagne-les-Wardrecques  
 Carly  
 Clairmarais  
 ■ Clerques  
 ■ Cléty  
 Colembert  
 Condette ▲  
 Conteville-lez-Boulogne  
 Coulomboy  
 Courset  
 Crémarest ▲  
 ■ Dannes ▲  
 ■ Desvres  
 Dohem  
 Doudeauville ▲  
 Echinghen  
 ■ Elnes ▲  
 Éperlecques ▲  
 Équihen-Plage  
 Escalles  
 Escoeuilles  
 Esquerdes ▲  
 Ferques ▲  
 Fiennes  
 Guînes  
 Halinghen  
 □ Hallines  
 Hardighen

Haut-Loquin ▲  
 ■ Helfaut  
 Henneveux  
 Herbinghen  
 Hermelinghen  
 Hervelinghen  
 Hesdigneul-les-Boulogne ▲  
 Hesdin-l'Abbé ▲  
 Hocquinghen  
 Houlle ▲  
 Isques ▲  
 Journy  
 La Capelle-les-Boulogne  
 Lacres  
 ■ Landrethun-le-Nord  
 Landrethun-lez-Ardres  
 Ledinghem  
 Leubringhen  
 Leulinghem-les-Estrehem  
 Leulinghen-Bernes  
 Le Wast  
 Licques ▲  
 Longfossé  
 Longuenesse  
 Longueville  
 Lottinghen  
 Lumbres  
 Maninghen-Henne ▲  
 Marquise  
 Menneville

Mentque-Nortbécourt  
 Moringhem  
 Moulle ▲  
 Nabringhen  
 Nesles  
 ■ Neufchâtel-Hardelot  
 Nielles-les-Bléquin ▲  
 Nordausques ▲  
 Nortleulinghem  
 Offrethun  
 Ouve-Wirquin ▲  
 Pernes-lez-Boulogne  
 Pihem  
 Pittefaux  
 Polincove  
 Quelmes  
 Quercamps  
 Quesques ▲  
 Questrecques ▲  
 Rebergues  
 ■ Recques-sur-Hem ▲

Remilly-Wirquin  
 Réty  
 ■ Rinxent  
 Rodelinghem  
 Ruminghem  
 Saint-Etienne-au-Mont  
 Saint-Inglevert  
 Saint-Martin-au-Laërt  
 Saint-Martin-Choquel  
 ■ Saint-Omer  
 Salperwick  
 Samer ▲  
 ■ Sangatte  
 Sanghen  
 Selles  
 Seninghem  
 Senlecques  
 Serques ▲  
 Setques  
 Surques  
 Tardinghen

Tatinghem  
 Tilques  
 Tingry  
 ■ Tournehem-sur-la-Hem  
 Vaudringhem  
 Verlincthun  
 Vieil-Moutier  
 Wacquinghen  
 Wavrans-sur-l'Aa ▲  
 Wierre-au-Bois  
 Wierre-Effroy  
 Wimereux  
 Wimille  
 Wirwignes ▲  
 Wismes ▲  
 Wisques  
 ■ Wissant  
 Wizernes  
 Zouafques  
 Zudausques ▲

### Les six communes associées

■ Ardres ▲  
 Nieurlet  
 Noordpeene  
 Peuplingues  
 Saint-Momelin  
 □ Watten

### commune concernée par des aménagements pour les chauves-souris :

- ▲ site de reproduction protégé et aménagé
- site d'hibernation protégé et aménagé
- projet de protection et d'aménagement

Les mises en protection et les aménagements ont été réalisés par le PNR des Caps et Marais d'Opale et ses partenaires (ONF, EDEN 62, CEN).



**Parc**  
**naturel**  
**régional**  
**des Caps et**  
**Marais d'Opale**

Ce guide a été conçu grâce au soutien de :



Le Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale est une création du Conseil régional Nord-Pas de Calais avec la coopération du Conseil général du Pas-de-Calais, et la participation de l'État, des organismes consulaires, des intercommunalités et des communes adhérentes.

Adresse postale : BP 22 - 62142 Colembert  
 Tél. 03 21 87 90 90 - Fax 03 21 87 90 87  
 info@parc-opale.fr - www.parc-opale.fr