



Coordination
Pays de la Loire



Plan National d'Action pour les Chiroptères

Déclinaison régionale en Pays de la Loire
2008 / 2012



Août 2009

Plan National d'Action pour les Chiroptères – Déclinaison régionale en Pays de la Loire
LPO ANJOU – 2009

Plan National d'Action pour les Chiroptères

Déclinaison Régionale en Pays de la Loire 2008 / 2012

*État des lieux
Actions à entreprendre*

Rédaction : Benjamin Même-Lafond, LPO Anjou, sur la base, notamment, de la *Hiérarchisation des sites d'importance pour les Chiroptères en région Pays de la Loire* réalisé par Franck Noël (2007).

Avec l'aide de : Groupe Chiroptères Pays de la Loire, LPO Vendée, Mayenne Nature Environnement (MNE), les Naturalistes Vendéens, le CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir, le CPIE Loire et Mauges, le Groupe Naturaliste Loire Atlantique (GNLA), le Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois (CPNS), la Société Française de Protection et d'Étude des Mammifères (SFEPM), l'Office National des Forêts (ONF), le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF), le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN, renommée DREAL), les Parcs Naturels Régionaux (PNR) de Brière, Normandie Maine, Loire Anjou Touraine et Interrégional du Marais Poitevin (PIMP)...

Ainsi que : Marek Banasiak, Dominique Bergeal, Patrick Blanchard, Bruno Cochet, François Cudennec, Cyrille Delattre, Emmanuel Douillard, Laurent Gouret, Erwan Guillou, Gérald Larcher, Frédéric Lévé, Olivier Loir, Manuel Lomont, Sébastien Lutz, Willy Maillard, Benoît Marchadour, Matthieu Marquet, Didier Montfort, Gilles Mourgaud, Franck Noël, Etienne Ouvrard, Jean-Paul Paillat, Patrice Pailley, Julien Sudraud, Bernard Tilly, Olivier Vannucci, et l'appui « de terrain » des bénévoles actifs des associations de chiroptérologues.



*Chiroptère
(chauve-souris) en vol.
(Photo L.-M. Préau)*

SOMMAIRE

Introduction

PREMIERE PARTIE : Quelques bases sur les Chiroptères et méthodologie de la déclinaison régionale du Plan National d'action Chiroptères (PRC).....5

- I) Rappels sur les Chiroptères5
 - 1) Statuts.....5
 - 2) Éléments de biologie et menaces utiles à la mise en œuvre du plan.....5

- II) Rappels sur la rédaction du plan.....7

DEUXIEME PARTIE : État des lieux au niveau régional.....8

Connaissances, enjeux, recherches, bilan des actions mises en œuvre.

- I) Inventaire des espèces et populations des différents Chiroptères en Pays de la Loire : la responsabilité régionale.....8
 - 1) Contexte et espèces présentes.....9
 - 2) Populations en hibernation.....13
 - 3) Inventaire des gîtes prioritaires : responsabilité internationale, nationale ou régionale.....15
 - a. Méthodologie et intérêt du classement.....15
 - b. Sites classés d'intérêt.....19
 - 4) Populations en période de mise bas.....24
- II) Inventaire des actions de protection, de connaissance et de sensibilisation visant les chiroptères.....28
 - 1) Sites d'intérêt en Pays de la Loire.....31
 - 2) Des actions « Chauves-souris » diversifiées et réparties sur la région.....33
 - 3) Bilans et résultats des actions « Chauves-souris » en région Pays de la Loire.....37
 - a. Moyens financiers et humains.....37
 - b. Protection, étude et sensibilisation : des lacunes à combler.....42
 - c. Éléments de résultats obtenus ces dernières années.....44
 - d. Les destructions récentes de colonies constatées.....45

TROISIEME PARTIE : Proposition de mise en œuvre au niveau régional.....47

Objectifs, fiches actions, déroulement

- I) Rappels des objectifs et de la stratégie adoptée au niveau national.....47
- II) Actions à mettre en œuvre au niveau régional, échéancier, budget prévisionnel estimatif et modalités de coordination.....52
 - 1) Fiches actions.....52
 - 2) Planification des actions : échéancier.....73
 - 3) Budget prévisionnel estimatif.....73
 - 4) Modalités de coordination du plan et de participation.....79

Conclusion – Perspectives

Introduction

En 2008, la Société Française d'Étude et de Protection des Mammifères a rédigé, d'après un cahier des charges élaboré par la Direction de la Nature et des Paysages, le **second Plan de Restauration des Chauves-souris**, ou Chiroptères, en France métropolitaine pour la période **2008-2012** (GODINEAU & PAIN, 2007, cf. <http://www.franche-compte.ecologie.gouv.fr/spip.php?rubrique304>). Ce plan a été validé par l'ensemble des départements ministériels concernés en janvier 2008 ainsi que par la Commission Faune du Conseil National de la Protection de la Nature le 16 octobre 2007.

L'étape suivante est matérialisée par l'action n°1 du plan qui prévoit de **décliner le plan national en plans régionaux**. Dans ce contexte, une présentation du projet a eu lieu en Pays de la Loire le 21 juin 2007 par la Direction Régionale de l'Environnement des Pays de la Loire. Suite à ce préliminaire, **la DIREN a chargé la LPO Anjou de rédiger le Plan de Restauration des Chiroptères en Pays de la Loire, en relation avec les associations d'étude et de protection des chiroptères, Groupe Chiroptères Pays de la Loire en particulier**.

Ce présent document sera l'occasion de faire le point sur les actions engagées ces dernières années sur les chiroptères, en relation avec les 3 axes de travail du plan : **protection de gîtes et de milieux ; état des connaissances et suivis ; sensibilisation et formation**. Par ailleurs, il permettra également d'identifier les principales lacunes, et de proposer des actions, construites en concertation, afin de répondre au mieux aux nécessités de préservation de ces espèces. Enfin, il présentera une méthode d'organisation et de travail sur la durée du plan.

Réalisation de la déclinaison régionale du plan (Annexes 1 et 7) :

Méthode : un opérateur local, en lien avec les DIREN et l'opérateur national, et en concertation avec les autres structures (associations, collectivités, entreprises...), élabore le plan et coordonne les actions ;

But : par la mise en place d'un document de travail « Déclinaison Régionale », **fil conducteur et « filtre » des actions à mener** et à prioriser, maintenir les populations de Chauves-souris. L'avancée du plan sera évaluée en cours d'action et lors de son bilan ;

Moyen : **double validation des actions** : Comité de pilotage (Copil) (**Annexe 2**) et Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN). Les structures sont force de proposition sur les projets.

Durée : 2008 à 2012, réunion annuelle du Comité de pilotage et du CSRPN ;

Principaux axes de travail : en dehors de la coordination de l'action (DIREN et opérateur), 3 entrées : Connaissance, Protection, Sensibilisation, le tout décliné sous forme de « **Fiches action** ».

Tableau 1 : statuts de protection et degré de menace des chiroptères présents en Pays de la Loire.

Espèce	Nom scientifique	Liste rouge Monde (2008)	Liste rouge Europe (2007)	Liste rouge France (2008)	Liste rouge Pays de la Loire (2008)	Convention de Berne (annexe)	Convention de Bonn (annexe)	Directive Habitats Faune Flore (annexe)
		LC	NT	NT	LC	II	II	II+IV
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	NT	NT	LC	II	II	II+IV
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	NT	VU	NT	CR	II	II	II+IV
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	NT	LC	NT	II	II	II+IV
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	NT	NT	VU	NA	II	II	II+IV
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	LC	LC	VU	II	II	II+IV
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	VU	NT	DD	II	II	II+IV
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	LC	LC	II	II	IV
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	LC	LC	LC	II	II	II+IV
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	LC	LC	II	II	IV
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	LC	LC	II	II	IV
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	DD	DD	LC	NA	/	/	IV
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	LC	LC	II	II	IV
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	LC	DD	II	II	IV
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	NT	VU	LC	DD	II	II	II+IV
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	LC	NT	LC	II	II	IV
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	LC	NT	DD	II	II	IV
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	LC	LC	LC	II	II	IV
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	LC	II	II	IV
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	LC	NT	DD	II	II	IV
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	LC	LC	III	II	IV
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	LC	LC	NA	/	/	IV

CR : en danger critique d'extinction, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NA : non applicable

PREMIERE PARTIE : Quelques bases sur les Chiroptères et méthodologie de la Déclinaison Régionale du Plan de Restauration Chiroptères (PRC).

I) Rappels sur les Chiroptères.

1) Statuts.

Toutes les espèces sont réglementairement protégées et font l'objet de statuts particuliers de protection et d'accords internationaux (**Tableau 1**) :

- la **loi 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la Protection de la Nature** et de son décret d'application en date du 25 novembre 1977. Toutes les espèces de Chiroptères sont intégralement protégées sur l'ensemble du territoire national depuis l'Arrêté ministériel du 17 avril 1981, ainsi que leur milieu depuis l'Arrêté ministériel du 16 décembre 2004. En vertu de ce statut, il est notamment interdit « la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier [... des Chiroptères], la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'individus de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ».

- la **Directive “ Habitats Faune Flore ”** (dites *Directive Habitats*) (21 mai 1992) demande pour l'ensemble des pays de la Communauté européenne, la protection stricte des 30 espèces de Chiroptères figurant à l'annexe IV et la désignation de Zones Spéciales de Conservation pour les 12 espèces figurant à l'annexe II. Ces zones assureront la préservation des principaux habitats français d'intérêt européen pour les chauves-souris.

- la **Convention de Bonn** (23 juin 1979), relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage et l'**Accord relatif à la conservation des populations de chauves-souris d'Europe** (EUROBATS - 10 décembre 1993) exigent des Parties signataires de protéger intégralement toutes les espèces de Chiroptères, d'inventorier et de protéger les sites les plus importants pour la conservation des chauves-souris, gîtes et zones de chasse, et de mettre en oeuvre toutes les mesures pour la sauvegarde des espèces les plus menacées.

- la **Convention de Berne** (19 septembre 1979), relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, demandent aux états contractants d'assurer la protection de toutes les espèces françaises de Chiroptères ainsi que la protection des gîtes de reproduction et d'hibernation.

En outre, une partie conséquente des espèces est, soit considérée comme ayant un **état de conservation dégradé**, soit particulièrement vulnérable, soit très mal connue (donc potentiellement menacée) à différents niveaux (**Tableau 1**).

2) Éléments de biologie et menaces utiles à la mise en œuvre du plan.

Les Chauves-souris fréquentent des milieux diversifiés tout au long de leur cycle annuel : boisements (haies, forêts, parcs), milieux agricoles, bâti, souterrains... A ce titre, elles sont sensibles à la dégradation de leurs milieux, autant par la disparition des proies (insectes) que par la déconnexion des mosaïques de milieux, ou par leur sensibilité aux dérangements (en période hivernale et de

reproduction en particulier). Les peuplements chiroptérologiques constituent dès lors de bons « bio indicateurs » de la qualité des milieux.

De nombreuses menaces pèsent sur les chauves-souris dont les effectifs de certaines espèces ont fortement baissé, et qui sont très sensibles à la dégradation des paramètres de leur milieu. Citons, par exemple, la destruction des colonies de reproduction par aménagement de combles ou traitement chimique des charpentes, l'engrillage ou l'éclairage de bâtiments anciens, le bétonnage de certains ouvrages refuge (ponts, petit patrimoine bâti), l'abattage d'arbres favorables en périodes sensibles, ou la destruction de haies utilisées comme axes de transit, le comblement, l'aménagement ou la destruction volontaire de gîtes souterrains d'hibernation, les modifications de pratiques de gestion de l'espace ayant pour conséquence un appauvrissement en espèces proies disponibles...

Pour plus d'informations, on se reportera à deux extraits du Plan National de Restauration Chiroptères : l'**Annexe 3** pour la répartition géographique des espèces et à l'**Annexe 4** pour des éléments plus précis visant des « Aspects de la biologie et de l'écologie intervenant dans la conservation. ». Par ailleurs, certains ouvrages sont disponibles, notamment « Les Chauves-souris, Maîtresse de la Nuit, de L. Arthur et M. Lemaire, aux Éditions Delachaux et Niestlé ». Enfin, les « Fiches espèces » extraites des cahiers d'habitats sont disponibles sur le site : <http://natura2000.environnement.gouv.fr/especes/IDX3.html> (il faut ensuite sélectionner les mammifères, puis télécharger espèce par espèce).



Une des espèces ciblées par le Plan : Grands Rhinolophes en hibernation. (Photo L.M. Préau)

II) Rappels sur la rédaction du plan.

La déclinaison régionale suit la même trame que le plan national, en adaptant les actions nationales qui y sont décrites, auxquelles s'ajoutent des actions spécifiques aux enjeux régionaux (**Annexes 1 et 7**).

L'ensemble de ces actions est défini selon trois grands axes de travail :

- **Protéger** ;
- **Améliorer les connaissances** ;
- **Informier et sensibiliser**.

En Pays de la Loire, ce plan régional s'inscrit dans la continuité des actions et partenariats en faveur des chiroptères mis en oeuvre depuis plusieurs années, notamment depuis le premier plan de Restauration 1999 – 2003 (**Annexe 5**).

Une partie de ces démarches répondaient déjà partiellement aux actions définies dans le Plan national de Restauration des Chiroptères, et permettent donc d'élaborer un état des lieux, notamment sur les sites d'importance (LPO Anjou, 2007), les projets aboutis ou en cours, les lacunes, ou l'articulation des actions au niveau régional.

Au niveau régional, les associations investies dans ces actions sont :

- **Vendée** : Association « Les Naturalistes Vendéens » et LPO Vendée ;
- **Loire-Atlantique** : Groupe Naturaliste de Loire Atlantique, SFEPM Pays de la Loire ;
- **Maine-et-Loire** : LPO Anjou, CPIE Loire et Mauges, Mauges Nature ;
- **Sarthe** : Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois, CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir, SEPENES ;
- **Mayenne** : Mayenne Nature Environnement ;
- **Région Pays de la Loire** : Groupe Chiroptères Pays de la Loire.

A noter que d'autres structures ont engagé des démarches sur les chiroptères, à des niveaux différents : DIREN, ONF, CRPF, Région des Pays de la Loire, certains Conseils Généraux, des Parcs Naturels Régionaux (Brière, Normandie Maine, Loire Anjou Touraine) ou Interrégionaux (Marais Poitevin), opérateurs Natura 2000 (EDEN, CORELA...)...

*Chiroptère en vol.
(Photo L.M. Préau)*

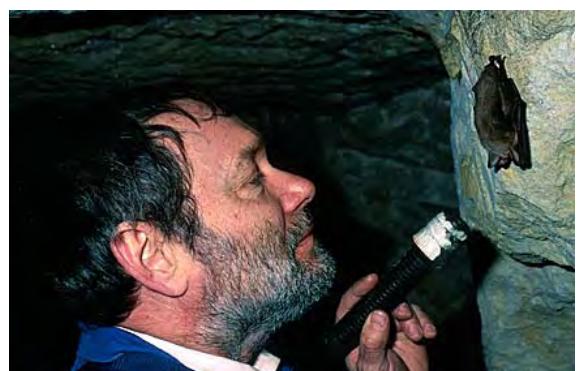
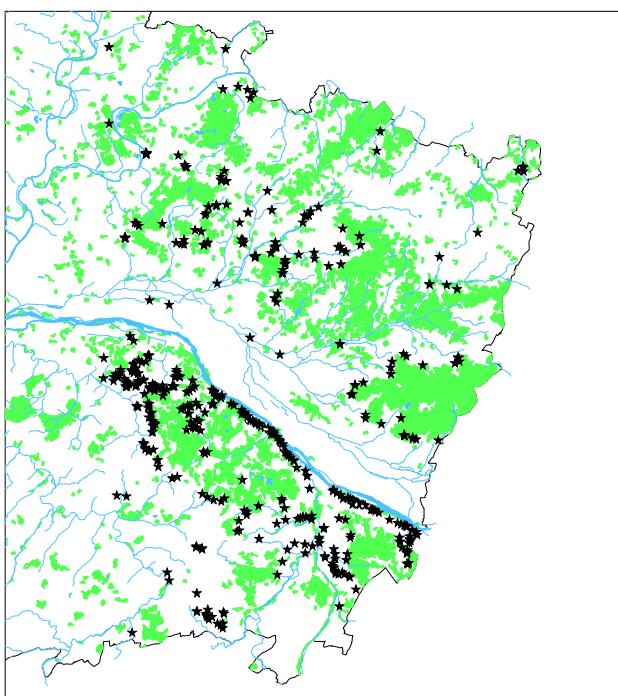


DEUXIEME PARTIE : État des lieux au niveau régional.

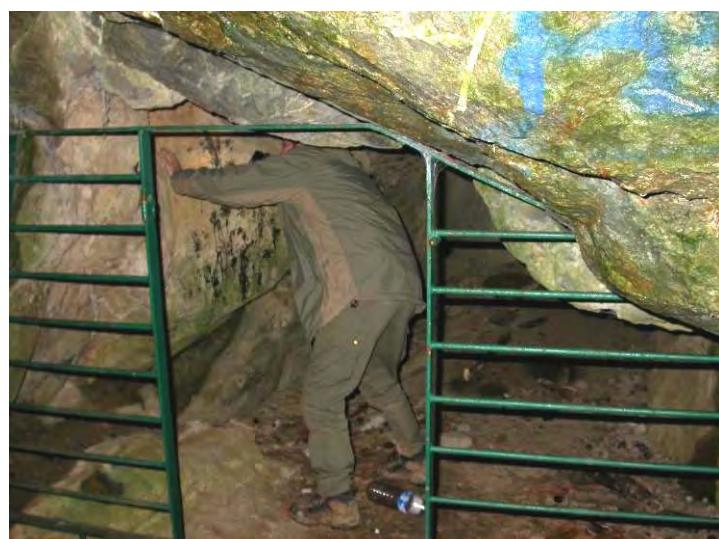
Connaissances, enjeux, recherches, bilan des actions mises en œuvre.

I) Inventaire des espèces et populations des différents chiroptères en Pays de la Loire : la responsabilité régionale.

Globalement, les connaissances régionales sur les chiroptères sont en constante évolution. De nombreuses actions de connaissance et de protection sont menées par les associations, et certaines collectivités. Néanmoins, on constate que d'importantes lacunes demeurent, notamment sur la connaissance des sites de reproduction et le suivi de la plupart d'entre eux.



*Trois actions de préservation des chiroptères :
Carte des cavités connues pour abriter des chiroptères dans l'Est du Maine et Loire (à gauche), Chiroptérologue sur le terrain (au dessus), Site d'hibernation protégé des intrusions par des grilles (en dessous).*



1) Contexte et espèces présentes.

La région des Pays de la Loire présente un contexte favorable à la présence de populations importantes et diversifiées de chauves-souris. En effet, cette région possède un réseau souterrain artificiel important, sur des roches calcaires, surtout dans l'Est du Maine-et-Loire et le Sud de la Sarthe. De plus, le bâti ancien est bien représenté. En outre, des milieux naturels propices aux chauves-souris sont nombreux : paysages diversifiés avec de grandes zones humides proches de côtes ou de la Loire, des secteurs de bocage encore dense et de polyculture-élevage, des massifs boisés notamment en Sarthe et dans l'Est du Maine-et-Loire. (**Carte 1**)

34 espèces de chiroptères sont présentes en France et 23 d'entre-elles ont été inventoriées en Pays de la Loire depuis le 19^{ème} siècle.

A ce jour, **21 espèces** (64% de la faune chiroptérologique française) **sont régulièrement observées dans la région. (Tableau 2)**

Tableau 2 : Espèces de chiroptères présentes dans chacun des départements des Pays de la Loire

Espèce	Nom scientifique	72	53	49	44	85
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x	x	x	x	x
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	x	Disp	x	Disp	Disp
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	x	x	x	x	x
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Disp	Disp	/	x	x
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	x	x	x	x	x
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	x	x	x	x	x
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	x	x	x	x	x
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	x	x	x	x	x
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	x	x	x	x	x
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	x	x	x	x	x
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	x	x	x	x	x
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	x	x	x	x	x
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	x	x	x	x	x
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	x	x	x	x	x
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	x	x	x	x	x
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	x	?	x	x	x
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	x	x	x	x
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	x	x	x	x	x
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	x	x	x	x	x
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	x	x	x	x
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	x	?	?	?	x
Nombre total d'espèces		20	17	19	19	20

x : Espèce présente ; Disp : Espèce non revue depuis plus de 10 ans ; ? : espèce dont la présence est soupçonnée, mais sans preuves tangibles ; en gras les espèces en annexe II de la Directive « Habitats Faune Flore »

Par ailleurs, une mise en commun récente a permis d'établir un premier état des connaissances sur le statut de rareté de chaque espèce (**Tableau 3**) Ce statut, construit sur la base d'une synthèse des appréciations des chiroptérologues locaux, reste à affiner pour certaines espèces, mais il donne une idée, certes empirique, mais ressentie, de la répartition des espèces et de l'état des connaissances.

Carte 1 : Pays de la Loire, quelques éléments du paysage à rendre en compte dans la conservation des chiroptères.

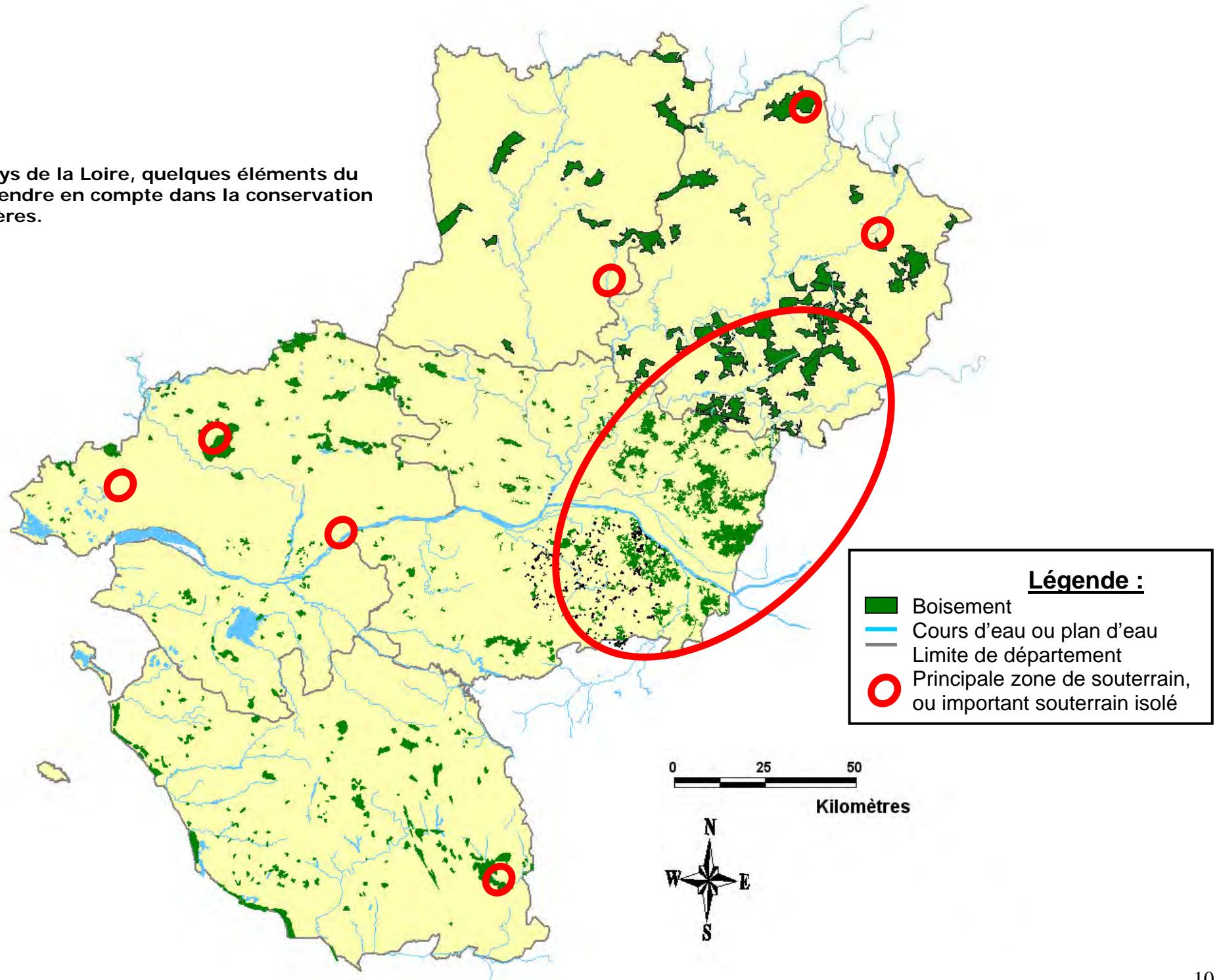


Tableau 3 : Statut de rareté des chiroptères en Pays de la Loire.

espèce	Loire-Atl	Maine-&L.	Mayenne	Sarthe	Vendée
<i>R.hipposideros</i>	Rare	LCom	LCom	Rare	LCom
<i>R. ferrumequinum</i>	LCom	Com	LCom	Com	Com
<i>R. euryale</i>	Disp	TR	Disp	TR	Disp
<i>M. daubentonii</i>	Com	Com	Com	Com	Com
<i>M. mystacinus</i>	Com	Com	Com	Com	Com
<i>M. emarginatus</i>	LCom	Com	LCom	Com	LCom
<i>M. nattereri</i>	Com	Com	Com	Com	Com
<i>M. bechsteinii</i>	Com	LCom	Com	LCom	LCom
<i>M. myotis</i>	LCom	LCom	LCom	LCom	LCom
<i>M. alcathoe</i>	?	?	?	?	?
<i>N. noctula</i>	Com	Com	?	Com	Com
<i>N. leisleri</i>	?	?	?	?	?
<i>N. lasiopterus</i>	0	0	0	0	?
<i>E. serotinus</i>	Com	Com	Com	Com	Com
<i>E. nilssonii</i>	0	0	0	0	0
<i>P. pipistrellus</i>	Com	Com	Com	Com	Com
<i>P. nathusii</i>	?	?	?	?	?
<i>P. kuhlii</i>	Com	Com	Com	LCom	Com
<i>P. pygmaeus</i>	0	?	0	?	?
<i>P. auritus</i>	Com	LCom	LCom	LCom	Com
<i>P. austriacus</i>	Com	Com	Com	LCom	Com
<i>B. barbastellus</i>	Rare	LCom	LCom	LCom	LCom
<i>M.schreibersii</i>	TR	0	Disp	Disp	TR

Disp : considéré comme disparu ; TR : très rare ; Rare : rare à assez rare ; LCom : localement commun ; Com : assez commun à commun ; ? : très mal connu ; 0 : pas de données, absence. (en gras, les espèces de l'annexe II de la Directive « Habitats Faune Flore »).

A noter, la présence révélée grâce à l'amélioration des connaissances sur les chiroptères et aux avancées technologiques, de nouvelles espèces représentées en France et qui ont été identifiées ces dernières années en Pays de la Loire :

- La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), distinguée de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) dans les années 1990 grâce à ses signaux d'écholocation. Celle-ci a été identifiée pour la première fois en Pays de la Loire en Vendée en 2003, puis en Sarthe en 2007 ;
- Le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), très proche du Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), a été décrit en 2001. Sa présence a été confirmée en France en 2002 et en Pays de la Loire en 2006. Il a été découvert depuis dans l'ensemble des départements de la région, sans que des tendances ou un niveau de population ne puissent être évalués.

Sur l'ensemble, **8 de ces espèces sont citées à l'annexe II de la Directive Habitats et 3 sont classées vulnérables sur la liste rouge européenne (Tableau 1)**. Au niveau régional, le Rhinolophe euryale est considérée en danger critique d'extinction, le Grand Murin vulnérable, le Petit Rhinolophe est quasi menacé, et 5 espèces (Barbastelle, Murin de Bechstein, Oreillard roux, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius) présentent un niveau de connaissances insuffisant pour évaluer leur état de conservation. Ces dernières espèces correspondent, pour la

plupart, à des espèces forestières pour lesquelles les connaissances restent très lacunaires, tout particulièrement dans notre région.

Notons que, parmi les espèces en annexe II de la Directive « Habitat Faune Flore », seul le Minioptère de Schreibers est considéré comme marginal en Pays de la Loire (1 à 2 données par an).

Il ressort de cette première analyse, **une forte responsabilité des Pays de la Loire dans la préservation de certaines espèces** dont les populations régionales sont reconnues fragiles et qui sont menacées d'extinction au niveau national et européen.

Aussi est-il nécessaire d'évaluer sur un plan quantitatif les enjeux régionaux. Cette analyse porte essentiellement sur les effectifs en hivernage, période à laquelle les populations sont les plus aisément recensées.



La Barbastelle est l'une des espèces pour laquelle les Pays de la Loire ont la plus lourde responsabilité. (Photo F. Noël)



La Région est considérée comme l'un des bastions nationaux du Murin de Bechstein, pourtant les informations locales sur cette espèce principalement forestière sont très lacunaires. (Photo L.M. Préau)

2) Populations en hibernation.

Les effectifs sont recensés chaque année dans les principales cavités de chacun des départements. La plupart de ces comptages sont réalisés bénévolement par les membres d'associations naturalistes, en dehors des sites désignés en Natura 2000, qui font généralement l'objet de financements et de suivis particuliers.

Une majorité des données recueillies est transmise au Groupe Chiroptères des Pays de la Loire, qui établit une **synthèse annuelle** plus ou moins exhaustive des **comptages**. C'est sur la base de ces synthèses que sont définis les effectifs régionaux. Ainsi, quelques **15 000 à 20 000 Chauves-souris sont comptabilisées chaque hiver**.

Toutefois, il existe plusieurs biais à cette évaluation :

- l'ensemble des sites départementaux n'est pas systématiquement couvert chaque année ;
- tous les sites ne sont pas encore connus (prospections toujours en cours) et le degré de connaissance évolue ;
- les principales espèces rencontrées sont celles qui utilisent préférentiellement les grands réseaux de souterrains et qui y sont aisées à détecter visuellement. Il existe donc un important biais pour les espèces qui utilisent peu ce type de milieu, ou qui se cachent dans les profondes fissures.

Dans un souci de cohérence avec les travaux réalisés dans d'autres régions françaises, nous avons utilisé les données de synthèse présentées lors des 10^{èmes} rencontres nationales chiroptères (FAUVEL et al., 2004), qui dressent l'état des connaissances disponibles au niveau national pour plusieurs espèces menacées. Les chiffres disponibles pour l'année 2004, tant au niveau national que régional sont présentés dans le **Tableau 4 ci-dessous**.

Tableau 4 : Effectif nationaux et régionaux des chiroptères en période hivernale
(données d'après FAUVEL et al., 2004)

Espèces	Effectif France	Effectif PDL	Rang PDL	% effectif national	Priorité PDL
Grand Rhinolophe	43514	6 317	1	15%	Très forte
Petit Rhinolophe	15 988	1 162	4	7%	Forte
Rhinolophe euryale	8754	24	11	<1%	Très forte
Minioptère de Schreibers	73449	1	-	-	-
Grand Murin*	>15 000	1 338	4	<9%	Forte
Murin de Bechstein	825	160**	1**	19%**	Très forte**
Murin à oreilles échancrées	19341	4 074	2	21%	Très forte
Barbastelle	4988	1068	1	21%	Très forte

PDL : Pays de la Loire

* problème de détermination Grand/ Petit Murin posant des problèmes localement- Les régions hébergeant les 2 espèces ne sont pas considérées dans le décompte.

** information sujette à controverse sur l'origine des données.

La région Pays de la Loire est située au premier rang français pour l'hivernage du Grand Rhinolophe, de la Barbastelle et du Murin de Bechstein (information à confirmer pour cette dernière espèce). Elle héberge également des effectifs significatifs pour le Murin à oreilles échancrées (2nd rang et près du quart des effectifs nationaux) et dans une moindre mesure pour le Petit Rhinolophe et le Grand Murin (3^{ème} et 4^{ème} rang respectivement).

Les effectifs concernés, ainsi que le statut de conservation des espèces nous ont permis de déterminer des priorités spécifiques. **La région des Pays de la Loire a une importante responsabilité pour la préservation de cinq espèces et moindre pour deux autres.**

A noter que le Rhinolophe euryale, dont les effectifs sont faibles au niveau régional (moins de 1% des effectifs français) est considéré comme espèce prioritaire. En effet, **cette espèce, autrefois bien présente dans la région, est en voie d'extinction dans le nord-ouest de la France**. Si rien n'est entrepris pour sa sauvegarde, cette espèce de mammifère pourrait être la prochaine à s'inscrire sur la liste des espèces disparues de notre région (d'où son statut « En danger Critique d'Extinction », cf. **Tableau 1**).

(Concernant la localisation et la préservation de ces espèces en hiver, se reporter au paragraphe suivant)



Le Rhinolophus euryale, une espèce en voie de disparition en Pays de la Loire
(Photo M. Pihet)

3) Inventaire des gîtes prioritaires : responsabilité internationale, nationale ou régionale.

a. Méthodologie et intérêt du classement.

Une hiérarchisation des sites a été entreprise en France métropolitaine en 1995 puis de nouveau en 2004 afin de déterminer les sites prioritaires (ROUÉ, (coord.) 1995, 2004). Une méthodologie simple, prenant en compte les effectifs de chacune des espèces (comptant au moins 5 individus) et pondérée à partir des critères de conservation, a été développée. C'est cette méthode que nous utiliserons (**Figure 1**).

Figure 1 : Calcul de l'importance d'un site

Calcul de l'Importance du site : Ke (Tg x Ic)
d'après ROUÉ (coord.), 2004

Tg (Type gîte) = 2 pour les sites d'hibernation et les sites de reproduction

Ic : Importance des colonies

$\geq 5 < 20$ ind. = 1

$\geq 20 < 300$ ind. = 2

$\geq 300 < 1000$ ind. = 3

≥ 1000 ind. = 4

Ke = Coefficient espèce

Coefficient 4

Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale

Coefficient 3

Grande Noctule, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard méridional, Oreillard septentrional, Pipistrelle de Nathusius

Coefficient 2

Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune,

Coefficient 1

Pipistrelle commune

En raison de la présence de taxons non identifiés au rang de l'espèce, il est attribué aux Murins species un coefficient de 2 et aux Pipistrelles species un coefficient de 1.

Les scores obtenus par cette méthode permettent le classement des sites en :

- site d'intérêt **international** : score supérieur à 110 points
- site d'intérêt **national** : score compris entre 80 et 109 points
- site d'intérêt **régional** : score compris entre 50 et 79 points
- site d'intérêt **départemental** : score inférieur à 50 points

Malgré tout, pour éviter d'écarter des sites abritant une seule espèce avec des effectifs majeurs, une méthode complémentaire a été utilisée. Elle consiste à classer un site :

- d'intérêt **international** s'il regroupe 10% des effectifs nationaux d'une espèce,
- d'intérêt **national** s'il regroupe 5% des effectifs nationaux d'une espèce,
- d'intérêt **régional** s'il regroupe 10% des effectifs régionaux d'une espèce.

Cette seconde méthode se révèle difficile à appliquer compte tenu du peu d'informations dont nous disposons sur l'état des populations de chiroptères au niveau européen. En fait, cette méthode n'a pu être appliquée que pour les espèces de l'annexe II dont nous connaissons les populations au niveau national. Les niveaux d'intérêt (5% ou 10%) ont été déterminés à partir de nombreux sites pour constater la pertinence de ces classes (**Tableau 5**).

Tableau 5 : effectifs et seuils pour les sites d'importance internationale, nationale et régionale.

Seuils	10% National	5% National	10% Régional
Grand Rhinolophe	4350	2175	630
Petit Rhinolophe	1600	800	120
Rhinolophe euryale	875	440	3
Grand Murin	1600	800	130
Murin à oreilles échancrées	1930	965	410
Murin de Bechstein	80	40	16
Barbastelle	500	250	110

Globalement, l'intérêt de ce classement réside dans le fait qu'il permet à la fois de prioriser les actions sur des sites majeurs, de créer un réseau cohérent de sites au niveau régional, et à plus forte raison national, et d'intégrer les objectifs du Plan de Restauration. Néanmoins, un important biais existe. En effet, seuls les sites d'hibernation (ou d'hibernation et de reproduction, un seul site connu en Pays de la Loire) sont pris en compte, du fait de la faible diversité spécifique des sites de reproduction dans notre région.

Autre élément, au vu de l'évolution des connaissances sur les populations des espèces de l'annexe II de la Directive « Habitats Faune Flore », certains sites, classés en 1995 comme d'intérêt international, ont été reclassés en intérêt national. A l'inverse, d'autres sites ont vu leurs effectifs augmenter, et ont évolué de statut depuis 2007. De même, plusieurs sites ont été ajoutés à la liste, reflétant à la fois une meilleure diffusion de l'information, et un travail de terrain plus important des associations mobilisées et motivées par les démarches d'envergure comme les accords Eurobats, les Directives, l'opérationnalité de certains DOCOB ou la perspective de Plans à grande échelle.

Le Grand Murin, l'une des espèces de l'annexe II de la Directive Habitat, comptabilisée dans l'évaluation de l'intérêt des sites.



Questionnements méthodologiques

Sur les aspects méthodologiques, à noter que, dans un souci de cohérence écologique et/ou logistique, **certains sites proches géographiquement ont été regroupés**. C'est le cas de Dampierre sur Loire, la Forêt du Gâvre et Plessé, le Coteau du Port des Roches, du Coteau de Vaas, de Mayet, de Préban, de Saint Georges sur Loire, de Pissotte et Saint Michel le Cloucq...

Ceci permet d'intégrer d'avantage de sites au plan, ou d'intégrer au périmètre du site des sites de moindre importance, mais servant à d'autres espèces, ou aux mêmes individus à d'autres occasions (transit...). Ce rapprochement permet aussi d'obtenir un seuil plus conséquent de certaines espèces en annexe II de la Directive Habitat peu représentées par ailleurs (Grands Murins à Plessé).

De même, un site présentant un intérêt certain du fait de sa localisation géographique : isolée et avec des populations spécifiques présentes intéressantes ; a été intégré à la liste (Mauves).

En outre, un site pour lequel nous n'avons pas la synthèse des données est resté classé « Régional » du fait de son classement en Natura 2000 (Poncé).

Enfin, le CSRPN et le réseau de chiroptérologues ont validé le fait que l'on conservait la note la plus élevée sur les dernières années afin d'évaluer un site, en supposant ainsi que le site pouvait se trouver potentiellement en position de « refuge », d'où son importance.

L'ensemble de ces questionnements méthodologiques a été discuté lors d'une réunion du Groupe Espèces du CSRPN et après questionnement du réseau national et local des chiroptérologues.

Axes de réflexion pour l'ajout éventuel de sites au cours du plan

Globalement, il est considéré que **le degré de protection est satisfaisant lorsqu'il atteint 50% des effectifs**. Lors de l'analyse des populations régionales de chiroptères protégés concernant les espèces annexe II de la Directive Habitats en 2007 (NOEL, 2007) portant sur la majorité des sites régionaux, nationaux ou internationaux identifiés, il apparaît que, pour le Grand Murin et le Petit Rhinolophe, le seuil des 50% des individus concernés par les mesures de protection sur ces sites ne serait pas atteint. La proposition est alors **d'ajouter des sites complémentaires spécifiquement pour ces deux espèces**. Une partie de ces sites étant devenue régional depuis (Broc, Fontevraud, Mauves, Plessé), il en reste néanmoins une autre partie qui n'est pas intégrée à la démarche. De plus, de nouvelles informations ont permis de compléter la liste avec des sites qui pourraient rejoindre la liste des ajouts, notamment concernant le Petit Rhinolophe (en effet, le Petit Rhinolophe est une espèce qui hiberne de manière dispersée, en petit nombre dans de très nombreux sites. Aussi, les sites hébergeant des effectifs significatifs (et donc à protéger) pour la région sont peu nombreux) (**Tableau 6**).

Reste la question du Grand Murin qu'il faudra traiter ultérieurement en fonction de nouvelles découvertes de sites à intégrer ou à l'occasion du suivi du Plan avec les données affinées de tous les sites suivis.

Par ailleurs, au vu du statut de rareté du **Rhinolophe euryale** (30 à 50 individus estimés en Pays de la Loire selon les sources, dont 2 nouveaux sites en 2009 pour 2 individus), des questionnements émergent sur les derniers sites abritant cette espèce. En effet, sur les 6 sites connus, 5 sont intégrés à la démarche, le 6^{ème} étant justement intéressant également pour le Petit Rhinolophe (**Tableau 6**). Suite à ce constat, et aux découvertes récentes, l'hypothèse de petites populations relictuelles encore viables reste envisageable. Dans ce contexte, **l'intégration systématique des sites hébergeant l'espèce** (même à des niveaux très faible d'un unique individu) à la liste des sites d'importance régionale pourrait s'avérer pertinente sur cette espèce en danger critique d'extinction en Pays de la Loire.

Tableau 6 : proposition de sites complémentaires renfermant des effectifs importants de Petit Rhinolophe et autres espèces remarquables.

Département	Nom du site	Score	Grand Murin	Petit Rhinolophe	Rhinolophe euryale	Total chiroptères
85	Cavités autour de la forêt de Mervent-Faymoreau	24	0	20	/	28
49	Petites caves de la forêt de Chadelais-Pontigné	64*	20	32	/	146
72	Saint Jean - Beaumont Sur Dème	24	4	28	/	43
72	Le Tertre - Saint Pierre de Chevillé	30	4	42	1	75
TOTAL		28		122	1	292

* : score à confirmer, ou site à rattacher à Chanzelles.

(score = nombre de points relatifs à « l'importance du site, cf. page 15)

Au final, une réflexion plus large au sujet des sites complémentaires et du cumul des sites à l'échelle de la Région sera à envisager dans le cadre de la durée du plan.

Le Petit Rhinolophe est peu pris en compte dans les sites d'intérêt du fait de sa dispersion sur un grand nombre de petits sites.



b. Sites classés d'intérêt.

Deux premières classifications ont récemment été établies en 2000 (PAILLEY, 2001) puis en 2006 (NOEL, 2007) et ont permis de définir une hiérarchisation. Elles ont été actualisées dans le cadre de la rédaction de ce document (**Tableau 7**).

Tableau 7 : Évolution des sites classés d'intérêt en Pays de la Loire.

Département	Synthèse 2000				Synthèse 2006				Synthèse 2008				
	I	N	R	total	I	N	R	total	I	N	R	Autre	total
Loire Atlantique	/	/	1	1	/	/	1	1	/	/	2	1	3
Maine-et-Loire	/	4	6	10	/	3	12	15	/	4	20	1	25
Mayenne	/	/	1	1	/	1	/	1	/	1	/	/	1
Sarthe	/	1	2	3	/	1	5	6	/	3	8	1	12
Vendée	1	1	/	2	/	1	/	1	1	/	/	/	1
TOTAL	1	6	10	17	0	6	18	24	1	8	30	3	42

Sites I : International ; N : National ; R : Régional.

On constate une **augmentation du nombre de sites classés d'intérêt**. Ainsi, on passe à **42 sites** au total, ce qui dénote à nouveau une **responsabilité remarquable de notre région**, à la fois en quantité de chiroptères qu'en diversité. De même, on remarque que, le Maine-et-Loire et la Sarthe regroupent à eux seuls 37 des 42 sites sur leurs secteurs géologiques les plus favorables à l'extraction de pierre calcaire, mais chaque département présente au moins un site (**Carte 2**).

L'accroissement du nombre de site est principalement dû à une meilleure connaissance du territoire, et à une diffusion plus large des données à l'échelle des structures travaillant localement sur les chiroptères. Les premiers effets des mesures de conservation (protection physique, conventions) et de sensibilisation peuvent aussi en partie expliquer cette augmentation, en tout cas localement.

A noter également que les Pays de la Loire retrouvent un site International à double titre (Pissotte et Saint Michel Le Cloucq), et 8 sites nationaux, dans 4 des 5 départements.

En 2004 (ROUÉ, coord.), une synthèse permettait de présenter 617 sites à protéger au niveau national, dont 30 au niveau régional. Cette classification, aussi dénommée « hiérarchisation », a été actualisée dans le présent document, à partir des données de comptage des 4 hivers de 2004-2005 à 2007-2008, avec les 42 sites (**Tableau 8**).

Carte 2 : localisation des sites d'hivernage pour les chiroptères reconnus d'intérêt en région Pays de la Loire, 2004-2008

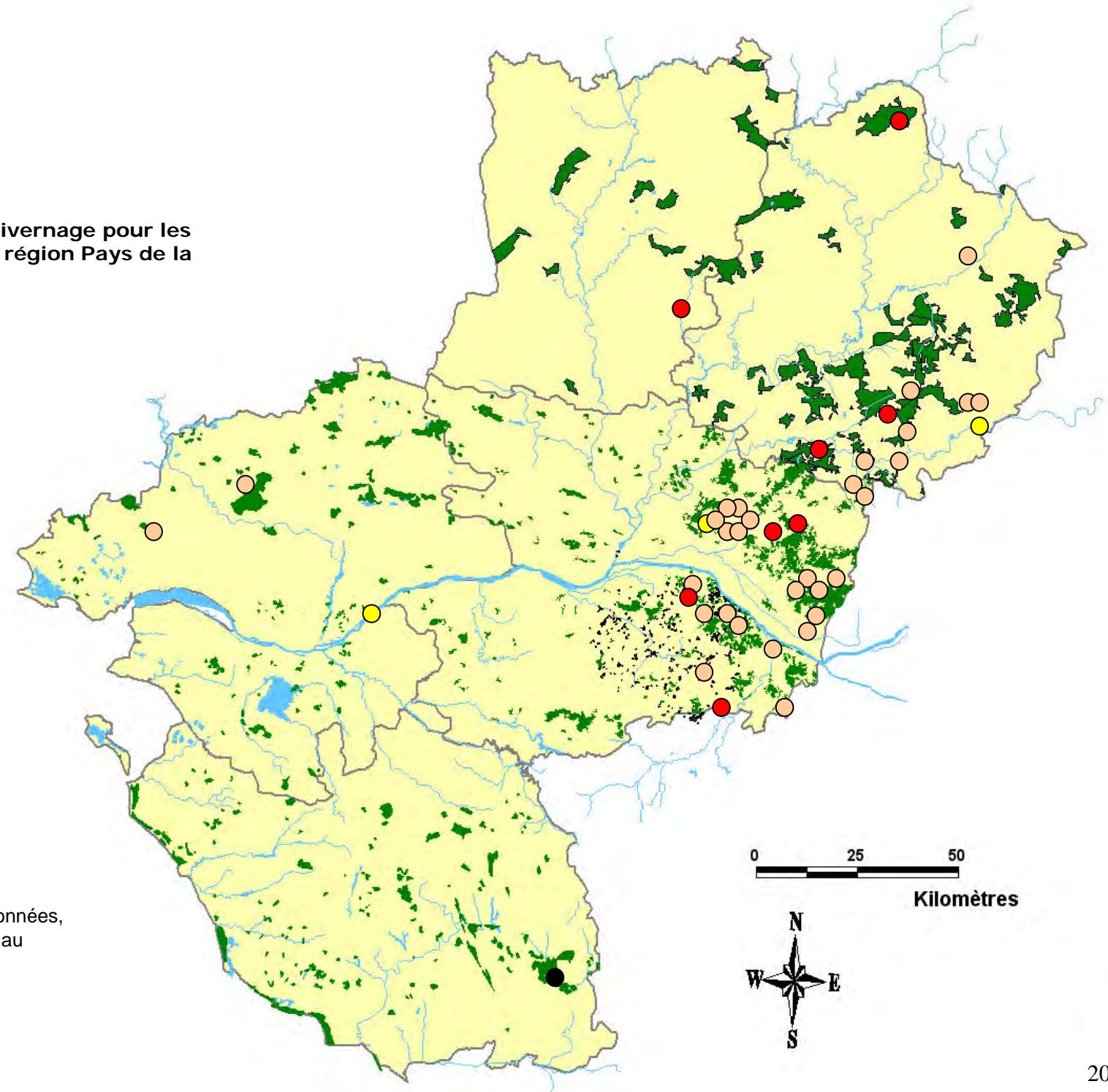


Tableau 8 : Hiérarchisation des sites d'hivernage en Pays de la Loire en 2008.

Nom du site / Commune	Intérêt	Meilleur score***	Score spécifique	Moyenne (2004-08)
<i>Loire Atlantique</i>				
Grénébo- Pontchateau	Régional	58**	/	52
Domaine de Carheil + Blockhaus Forêt du Gâvre - Plessé	Régional	60	/	57
Le Bout du Monde - Mauves sur Loire	Non classé (mais site important)	44	/	44
<i>Maine-et-Loire</i>				
Chanzelles les Caves - Le Guédéniau	National	106	/	89
L'hôtel Hervé- Cuon	National	92	/	82,5
Vau Robert, Seigneurerie - Chemelier	National	86	M.o. échancreées	78,5
Cave Billard - Le Puy-Notre-Dame	National	98	M.o. échancreées	84
Cave Loco- Allonnes	Régional	76	/	68,5
La Poinsonnière- Le Vieil-Baugé	Régional	70	/	58
Caves de Poligny- Vernoil	Régional	68	/	60
Jalesne - Vernantes	Régional	68	/	56,5
La Plesse - Fontaine-Milon	Régional	66	/	63
La Démaisonnerie, Les Mothaises, Les Caves - St Georges-du-Bois	Régional	66	/	57,5
Baillargeau - Fontevraud	Régional	66	/	46,5
Les Herveaux - Jarzé	Régional	64	/	58
La Bréchère - Vernoil	Régional	62	/	51
Petit Saumur - Doué la Fontaine	Régional	60	/	44
Les Patis - La Fontaine Guérin	Régional	58	/	37,5
Les Petits prés - Le Vieil-Baugé	Régional	58	/	54
La Lande - Couture	Régional	56	/	49
Cave Neuve - Brain sur Allonnes	Régional	56	/	42
Cave Prieur- Cunault	Régional	54	/*	52,5
La cave forte - Broc	Régional	54	/*	46
Coteau Bizeau - Impasse de la Cure - Dampierre sur Loire	Régional	50	/*	41
Le Sablon - Grézillé	Régional	52	/	47
La Couinière - Vernoil	Régional	50	/	40
Préban - Trèves	Régional	32	R. euryale*	17
La Tour - Cornillé-les-caves	anciennement Régional	46	/	35
<i>Mayenne</i>				
Grottes de Saulges	National	108	/	85

NC : non communiqué.

* : présence de *Rhinolophus euryale*.

** : 74 si on considère aussi le fait que le site sert également de colonie de reproduction.

*** : données 2004 à 2008.

Nom du site / Commune	Intérêt	Meilleur score	Score spécifique	Moyenne (2004-08)
Sarthe				
Coteau du Port-des-Roches- Luché-Pringé	National	86	/	71**
St Nicolas / Les Caves Rochette / L'Etre Ménard - Mayet	National	84	/	84**
La Croix-St-Marc, les Chapelles-Villaines-la-Carelle	National	80	Grand Murin	62
Le Petit Brive- St Pierre-du-Lourouer	Régional	70	/	63
Caves de Vouvray / Huisne	Régional	64	/	62
Turtone - Flée	Régional	62	/	62
Beau Verger, 4 Pieds de Chat, Chérré - Aubigné-Racan	Régional	58	/	48**
Pontenchéri - Courdemanche	Régional	56	/	56
Les Côtières de la Cave- Dissé / Lude	Régional	56	/	56
Loup pendu - Marigné-Laillé	Régional	50	/	40
Montabon- Vaas	Régional	NC	R. euryale*	-**
La Volonière - Poncé sur Loir	Régional ?	NC	/	-**
Vendée				
Tunnel de Pissotte et cavités de Saint-Michel-le-Cloucq	International	144	Gd Rhinolophe M.o. échancrées Barbastelle	115,5

NC : non communiqué.

* : présence de Rhinolophe euryale.

** : données partielles.

*** : données 2004 à 2008.

Le classement obtenu fait apparaître que 1 site d'hibernation présente un intérêt international, 8 sites un intérêt national et 33 un intérêt régional, ou considéré comme tel, pour la préservation des chiroptères. Trois sites d'intérêt régional en 2000 ont été rétrogradés à l'échelon départemental, en raison de la diminution constatée des populations hivernantes (aucun pour 2007). En contrepartie, plusieurs sites découverts ces dernières années et qui ne figuraient pas dans les inventaires précédents sont venus compléter la liste.

Concernant la répartition géographique des sites (**Carte 2**), deux entités se dégagent très clairement :

- Tout d'abord un secteur regroupant l'**Est du Maine-et-Loire** (saumurois, beaugeois, douessin) et le **Sud de la Sarthe** (Vallée du Loir). Cette grande région se caractérise par un sous-sol calcaire dans lequel de nombreuses galeries ont été creusées (extraction de la tuffe, du falun), de grands massifs boisés, des coteaux et des vallées souvent riches en insectes (Loire ou Loir en particulier) et un grand nombre d'habitats anciens dont une partie permet la quiétude des colonies de reproduction.
- Ensuite, **7 autres sites indépendants et éloignés**, répartis sur l'ensemble de la région avec des contextes géologiques comme historiques ou paysagers très différents, mais le plus souvent proches de secteurs de chasse favorables : forêt de Mervent, Marais de Brière, Vallée de la Loire, Vallée de l'Erve, forêt du Gâvre, forêt de Perseigne, Vallée de l'Huisne.

En dehors de la note globale liée à la diversité spécifique des sites, quelques localisations voient un cumul d'effectif important pour une ou plusieurs espèces. C'est le cas du Puy Notre Dame et de Chemelier qui vient cumuler plus de 1260 Murins à oreilles échancrées à eux deux (soit le quart de la population régionale), de Villaine la Carelle (le quart des Grands Murins), de Vaas et Trèves (plus ou moins les $\frac{3}{4}$ des Rhinolophes euryale connus en région), et surtout le site vendéen avec à la fois presque un quart des Murins à oreilles échancrées régionaux, un quart des Grands Rhinolophes des Pays de la Loire, et surtout plus de 20% des effectifs nationaux de Barbastelle !

Pour préciser le statut des sites à Rhinolophe euryale, le site de Vaas (72), qui accueillait en 2000 la dernière population quelque peu numéraire régionale de Rhinolophe euryale (19 individus) est toujours classé en site régional bien qu'aucun comptage exhaustif n'ait été réalisé depuis. Le site de Trèves reste aussi classé pour cette raison, mais avec un effectif moins élevé (8 individus en 2008).



Deux espèces de l'annexe II de la Directive Habitat pour lesquelles notre région a une forte responsabilité : le Murin à oreilles échancrée (en haut), très présent dans les sites d'intérêt ; et le Murin de Bechstein (à gauche), peu pris en compte dans ces mêmes sites.

4) Populations en période de mise bas.

Comme évoqué précédemment, l'analyse à partir des populations reproductrices est plus délicate du fait de la difficulté à découvrir les colonies et à les suivre, ainsi que du peu de recherches ayant été entreprises en ce sens. Ainsi, une part importante des découvertes est le fruit du hasard ou de contacts pris au cours des sollicitations « SOS Chauves-souris » notamment. A l'inverse, quelques projets de recherches ciblées ont été lancés ces dernières années (ponts, bâtiments publics ou classés...), avec des résultats intéressants, mais pas toujours à la hauteur des espérances. A noter aussi que la répartition géographique, et la pression de prospection, sont très hétérogènes sur le territoire régional.

Ainsi, les effectifs connus en reproduction pour la région Pays de la Loire sont probablement sous-estimés, notamment pour les espèces à fort effectif en période d'hivernage. En effet, les distances de déplacements entre les sites de reproduction et ceux d'hivernage étant généralement réduites (quelques dizaines de kilomètres au plus), nous devrions retrouver des effectifs équivalents entre les colonies de reproduction et les rassemblements d'individus en hivernage.

Il est néanmoins possible de proposer un classement de quelques sites pour lesquels des informations sont connues, celui-ci pouvant évoluer par la suite, en fonction des nouvelles découvertes.

La méthodologie utilisée pour le classement des sites de reproduction reprend celle décrite précédemment pour les sites d'hivernage (pages 15 et 16). Les effectifs recensés en période de reproduction sont mentionnés ci-dessous (**Tableau 9** d'après FAUVEL et al., 2004).

Tableau 9 : Effectifs et importance régionale de 8 espèces de chiroptères se reproduisant en Pays de la Loire. (à réactualiser au cours du plan)

Espèces	Effectif France	Effectif PDL	Rang PDL	% effectif national	Priorité PDL
Grand Rhinolophe	19131	2254	3	12%	Très forte
Petit Rhinolophe	32035	409	15	1%	forte
Rhinolophe euryale	7906	2	11	<1%	Très forte
Grand Murin	>52449*	1235	>11	<2%	forte
Murin de Bechstein	135	?	/	?	Très forte
Murin à oreilles échancrées	36721	3230	4	9%	Très forte
Barbastelle	3439	128	9	4%	Très forte

* problème de détermination Grand/ Petit Murin

D'autre part, la synthèse réactualisant les colonies connues (**Tableau 10**) constitue davantage un état des lieux des connaissances qu'une hiérarchisation définitive, de nombreuses colonies restant à découvrir.

Tableau 10 : Colonies de mise bas répertoriées entre 2000 et 2008.

Espèce	Nombre de colonies	Effectifs maxima connus (femelles et jeunes)	Suivis	Remarque
Grand Rhinolophe	13	1800	en partie	2 au moins disparues ?
Petit Rhinolophe	12	450	?	1 site détruit (le plus important)
Rhinolophe euryale	0 ?			colonie historique sujette à caution
Grand Murin	20	1400	en partie	2 à 3 disparues
Murin de Bechstein	0	/	/	/
Murin à oreilles échancrees	11	3100	en partie	2 destructions, dont le plus gros site
Barbastelle	12	190	en partie	
Murin à moustache	6	130	?	1 colonie détruite
Murin de Daubenton	45	1050	en partie	
Murin d'Alcathoe	0	/	/	/
Murin de Natterer	4	30	?	colonies à confirmer
Noctule commune	3	?	?	
Noctule de Leisler	0	/	/	
Sérotine commune	33	700	en partie	2 colonies détruites
Pipistrelle sp	35	1350	?	au moins 3 colonies détruites (certainement bien plus)
Oreillard sp	20	250	en partie	

Attention : cumuls de colonies encore existantes, détruites et non suivies.

On constate que **peu de colonies de reproduction sont connues**, au regard des populations connues/supposées. De plus, pour certaines espèces, le niveau de connaissance de cet aspect est même nul (Murin de Bechstein, d'Alcathoe...). D'autre part, on notera que **peu de suivis sont effectués** sur des sites présentant, la plupart du temps, des effectifs faibles. Enfin, la stabilité de ces colonies dans le temps et dans l'espace n'est pas assurée pour de multiples raisons, certaines nous échappant encore. Néanmoins, la principale raison de désertion des sites est liée à une modification de pratique, en général un aménagement ou une destruction du site.

Très peu de colonies hébergent plusieurs espèces et les critères de sélection des sites de reproduction basés sur la détermination des scores n'ont pas permis une hiérarchisation évidente, la plupart des sites n'atteignant pas le seuil régional de 50 points (**Tableaux 11 et 12**).

Tableau 11 : Seuils nationaux et régionaux pour la désignation de sites de reproduction pour les chiroptères en Pays de la Loire.

Seuils	10% National	5% National	10% Régional
Grand Rhinolophe	1920	960	225
Petit Rhinolophe	3200	1600	41
Rhinolophe euryale *	790	395	1
Grand Murin	5420	2710	125
Murin à oreilles échancrees	3670	1835	320
Murin de Bechstein *	17	9	/*
Barbastelle	340	170	13

* Aucune colonie de reproduction identifiée en Pays de la Loire

Tableau 12 : Sites d'importance régionale pour la reproduction des chiroptères (F Noël, 2007).

Dépt	Nom du site	Intérêt spécifique (effectif > seuil)	Intérêt complémentaire	Effectif f/fj*	Date
44	Château-St Philbert de Grandlieu	Barbastelle	/	15 f	2003
44	Tour- Clisson	Barbastelle	/	38 f	2004
44	Château- St Colomban	Barbastelle	/	20-25 f	2002
49	Château- Beaupréau	Murin à oreilles échancrées	Grand Rhinolophe	560f 44f	05/2004
49	Château de Noyant ou du Lude ??	Grand Murin	/	>150 ?	1998 ?
49	Bâtiment municipal - Savennières	Murin à oreilles échancrées	Grand Rhinolophe	405 fj 108 f	07/2004 07/2006
49	Chateaupanne-Montjean/Loire	Grand Rhinolophe	Murin à oreilles échancrées	200 fj 300 fj	08/2006 08/2006
49	La Bibardière- Allonnes		Grand Murin	250 fj	08/2006
49	Drapras- Chemillé	Murin à oreilles échancrées	/	1100 fj	08/2005
49	Vauldry	Petit Rhinolophe	/	40 fj	07/2006
72	Sarthe (site non divulgué)	Rhinolophe euryale	/	?? f	(2000)**
72	Joué-en-Charnie	Grand Murin	Sérotine commune	?? ??	1997 ? 1997?
85	Moulin- Pissotte	Petit Rhinolophe	/	40-45 fj	
85	Pont- La Chapelle Achard	Barbastelle	/	30-35 f 38 f	2005 2006
85	Pont- St Georges de Pointidoux	Barbastelle	/	30 f 23 f	2005 2006
85	Cugand	Barbastelle	/	29 f	1998
85	Montournais	Murin à oreilles échancrées (Rhinolophe euryale) Grand Rhinolophe	/	240 fj 6 f 800 fj	2004 2004 2004
49	Auverse	Grand Murin	/	>200 fj	2005
53	Église- Neuilly le Vendin	Grand Murin	/	300 fj	1999

* f : femelles seules avant reproduction, fj : femelles et jeunes après reproduction

** pas de visite du site après cette date, dernier site de reproduction de l'espèce en Pays de la Loire, donnée sujette à discussion

Par ailleurs, la plupart des sites de reproduction font, à quelques rares exceptions près, au mieux l'objet d'accords (conventions ou accords de principes), et le plus souvent ne sont pas suivis ou sont détruits suite à l'aménagement du site (Tableau 13).

Tableau 13 : Degré de protection des colonies de mise bas d'intérêt régional (F. Noël, 2007).

Dépt	Nom du site	ZNIEFF (N°)	Natura 2000 (N°)	Convention	Accès	Degré de protection
44	St Philbert de Grandlieu					-
44	Clisson					-
44	St Colomban					-
49	Beaupréau	20170000			Grilles	++
49	Château de Noyant ou du Lude ??				Détruit ?	--
49	Savennières	20000001	FR5200622	Refus	chiroptière	+/-
49	Montjean/Loire	00002106	FR5200622	OUI	chiroptière	++
49	Allonnes			OUI		+
49	Chemillé	20720001		Refus	<i>Détruit*</i>	--
49	Vaulandry		FR5200649	OUI		+
49	Auverse			Refus	<i>Détruit***</i>	--
72	Joué-en-Charnie			?	<i>Détruit**</i>	--
85	Pissotte					-
85	La Chapelle Achard					-
85	St Georges de Pointidoux					-
85	Montournais					-
53	Neuilly le Vendin					-

* réaménagement prévu du bâtiment en gîte d'étape.

** réaménagement du grenier par la municipalité. Colonie en partie relocalisée dans l'église.

*** réfection du grenier par la municipalité. Aménagement d'une chiroptière dans l'église.

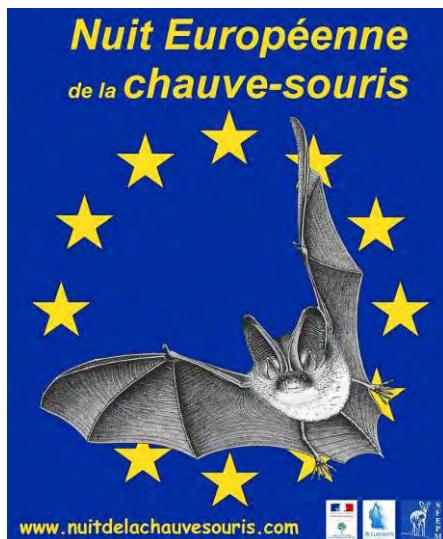
Dès lors, un effort important est à réaliser afin de s'assurer de la pérennité des colonies de reproduction, par la mise en place d'actions de protection adaptées : conventions avec les particuliers et les communes, intégration à certains périmètres Natura 2000, et désignation en APPB ou en RNR.



Les Chauves-souris se rassemblent en colonies plus ou moins populeuses pour mettre bas, très peu sont connues et suivies en Pays de la Loire. (Photo F. Noël)

II. Inventaire des actions de protection, de connaissance et de sensibilisation visant les chiroptères.

A l'échelle régionale, de très nombreuses actions sont menées. Ainsi, le PRC1 semble avoir permis d'initier une dynamique importante sur cette thématique « chiroptère ». Ceci est vrai à la fois pour les structures (associations et leurs bénévoles et salariés, collectivités, opérateurs Natura 2000...) que pour les partenariats qui se mettent en place. Néanmoins, globalement, la plupart des sites restent mal protégés et de grands pans de connaissance, donc de protection, restent à défricher. De même, des expériences et partenariats restés, à ce jour, limitées géographiquement mériteraient d'être démultipliés à l'échelle de la Région.



Les trois axes du plan illustrés par des exemples : « Sensibiliser » avec la Nuit européenne, « Connaître » en faisant des suivis hivernaux et surtout « Protéger » en aménageant les ponts en cas de travaux.

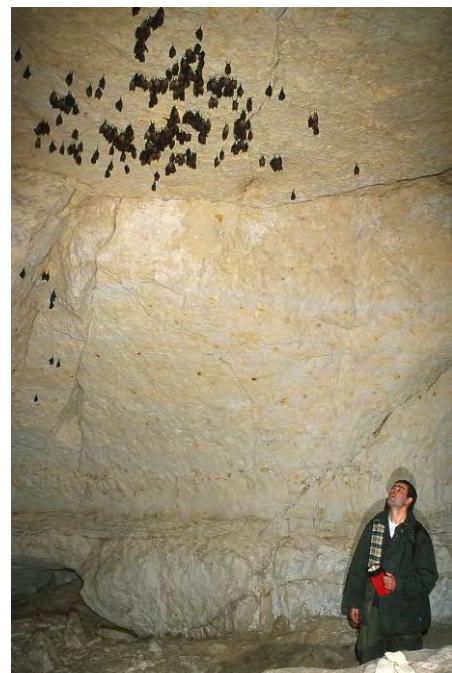


Tableau 14 : Évaluation de la protection des gîtes d'hibernation

Nom du site / Commune	Intérêt	Natura 2000 SIC (N°)	ZNIEFF (APPB et RNR)	Convention	Protection physique	Indice de protection
Loire Atlantique						
Grénébo- PONTCHATEAU	Régional	5200623	00001089	En cours	Grilles en réflexion	-
Domaine de Carheil + Blockhaus FORÊT DU GÂVRE - PLESSÉ	Régional	5212005 (mais ZPS et non ZSC)	10490000	En cours (ONF)	Grilles en réflexion sur blockhaus ?	-
Le Bout du Monde - MAUVES SUR LOIRE	Régional	proche 5200622	20000027	Non		--
Maine-et-Loire						
Chanzelles les Caves- LE GUÉDÉNIAU	National		00002078	En cours (ONF)	Grillage	+
L'hôtel Hervé- CUON	National	5200634	00002077	Oui	En partie (clôture)	+/-
Vau Robert, Seigneurerie - CHEMELLIER	National	5200633	00002099, 00002100	Oui	Grilles	+
Cave Billard- LE PUY-NOTRE-DAME	National	5202001	00002188 (RNR en projet)	Oui	Cadenas	+
La Plesse - FONTAINE-MILON	Régional	/	00002189			--
Les Herveaux - JARZÉ	Régional	/	00002191			--
Cave Prieur- CUNAULT	Régional	5200636	00002096	Oui	Porte, clôture	+
Cave Loco- ALLONNES	Régional	/	20240005			-
Démaisonnerie, Mothaies, Les Caves- ST GEORGES-DU-BOIS	Régional	/	2166001, 2166002	En partie (Démaisonnerie)	Porte (partiel)	-
Petit Saumur - DOUÉ LA FONTAINE	Régional	/	-			--
Baillargeau - FONTEVRAUD	Régional	/	00002192			-
La cave forte - BROC	Régional	/	21520001	Contact propriétaire	Porte ?	-
La Poinsonnière- LE VIEIL-BAUGÉ	Régional	5200635	00002079	Oui		+
Coteau Bizeau - Impasse de la Cure - DAMPIERRE SUR LOIRE	Régional	Proche 5200636	-	Contacts partiels propriétaires	Porte (très partiel)	-
Caves de Poligny- VERNOIL	Régional	/	00002089			-
Jalesne - VERNANTES	Régional	/	20240006			-
La Lande - COUTURE	Régional	/	-			--
La Bréchère - VERNOIL	Régional	/	00002089			-
Le Sablon- GRÉZILLÉ	Régional	/	00002098			-
Les Patis - FONTAINE GUÉRIN	Régional	/	00002124			-
Les Petits prés- LE VIEIL-BAUGÉ	Régional	/	-			--
La Couinière - VERNOIL	Régional	/	00002125			-
Préban - TRÈVES	Régional	Proche 5200636	00002095, 00002096			--
La Tour - CORNILLÉ-LES-CAVES	Régional	/	00002127			-
Cave Neuve - BRAIN SUR ALLONNES	Régional	/	-	Contact propriétaire	Porte	-

Plan National d'Action pour les Chiroptères – Déclinaison régionale en Pays de la Loire
LPO ANJOU – 2009

Nom du site / Commune	Intérêt	SIC (N°)	ZNIEFF (APPB et RNR)	Convention	Protection physique	Indice de protection
Mayenne						
Grottes de Saulges	National	5200639	30540001	Oui	Grilles (partiel)	+/-
Sarthe						
Coteau du Port-des-Roches- LUCHÉ-PRINGÉ	National	5200649	40050000 (RNR en cours)	Achat partiel et convention en cours		+ (Caforts) / - (coteau)
Caves de VOUVRAY / HUISNE	Régional	5200652	00004190	Oui	Grilles, portes	+
La Croix-St-Marc, les Chapelles- VILLAINES-LA-CARELLE	National	proche 5200649	00004201	Non	Grilles	+
Beau Verger, 4 Pieds de Chat, Chérré - AUBIGNÉ-RACAN	Régional	5200649	-	Contact avec les principaux propriétaires, location	Porte sur Beauverger	+/-
Pontenchéri - COURDEMANCHE	Régional	/	00004208	Contact avec les principaux propriétaires	Portes	+/-
Loup pendu - MARIGNÉ-LAILLÉ	Régional	/	-	Contact avec les principaux propriétaires	Porte	+/-
Les Côtières de la Cave- DISSÉ / LUDE	Régional	/	00004034	Contact avec les principaux propriétaires	Porte	+/-
La Volonière - PONCÉ SUR LOIR	Régional	5200651	40050043	Non		+/-
St Nicolas / Les Caves Rochette / L'Etre Ménard - MAYET	National	proche 5200651	-	Non		--
Montabon- VAAS	Régional	5200649 (modification de périmètre en cours)	40050022	Contact avec certains propriétaires		--
Le Petit Brive- ST PIERRE-DU-LOUROUER	Régional	/	40050066	Contact avec les principaux propriétaires	Porte (partiel)	-
Turtone - FLÉE	Régional	/	-	Contact avec les principaux propriétaires	Porte	+/-
Vendée						
Tunnel de Pissotte et cavités de SAINT-MICHEL-LE-CLOUCQ	International	5202002	50190002 (APPB 85003, 1 autre en cours)	Contrat Natura 2000	Grilles	++

SIC : Site d'intérêt Communautaire, ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique, APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, RNR : Réserve Naturelle Régionale.

1) Sites d'intérêt en Pays de la Loire.

Concernant les **sites remarquables** (hibernation principalement, parfois reproduction voire transit), **la protection passe souvent par la mise en place de grilles** ou autres moyens de fermeture destinés à limiter les intrusions humaines, **complétés par la désignation de mesures réglementaires** (inventaires, Natura 2000, APPB...) ou des accords plus ou moins formels (convention, accords tacites). Un état des lieux partiel de ces protections à l'échelle des sites d'intérêt est visible dans le **Tableau 14**.

Une part considérable des sites importants pour l'hivernage des Chauves-souris fait l'objet de mesures de protection fortes (**Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), Réserves Naturelles Régionales (RNR)**) et la large majorité est inscrite à l'inventaire des ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique). De même, des **conventions** sont passées ou en cours sur de nombreux sites, et une part importante des propriétaires est au courant de la démarche des associations visant à sauvegarder les chiroptères. Ainsi, on comptabilise au moins **26 sites sur les 42 pour lesquels des actions concertées sont engagées** à des niveaux divers (de la protection forte avec pose de grilles au simple accord « moral »).

Toutefois, en regardant dans le détail la protection des sites, on s'aperçoit que **seuls 8 sites présentent un niveau de protection satisfaisant, 8 autres sont partiellement préservés et 25 ont un degré de protection, tant statutaire que physique (limitation des dérangements) très insuffisant. 9 sites sont même avérés comme fortement menacés** ou ayant fait récemment l'objet de dérangements constatés (intrusions importantes, feu, comblement en cours...). Les départements référençant le plus de sites sont les plus concernés.

On constate aussi que certains sites, malgré le fait qu'ils abritent d'importantes colonies connues de chiroptères, sont, bien que très proches, exclus de périmètre Natura 2000 (des améliorations ont été néanmoins apportées récemment sur certains sites : Vallée du Loir, Brière). C'est le cas sur des sites isolés (Dissé sous le Lude avec la Vallée du Loir, Mauves avec la Loire aval, Vilaine la Carelle avec la Vallée du Rutin, Mayet avec la Vallée du Narais), mais aussi sur des complexes de sites, en particulier des coteaux entiers (Trèves, mais surtout Dampierre et l'ensemble des quelques kilomètres de coteau concernés). Une autre particularité concerne le site de la Forêt du Gâvre, où les gîtes à chiroptères sont bien intégrés dans le périmètre, mais **ne sont pas concernés par la Directive Habitat, mais par la Directive Oiseaux** (un dédoublement de la Directive serait souhaitable, comme cela existe sur d'autres sites (Brière, Vallée de la Loire...)).

Enfin, pour terminer avec cette synthèse sur les sites d'intérêt régional, national ou international, reprenons les propositions d'actions (NOEL, 2007) qui seront détaillées plus loin avec les « Fiches action » (pages 51 et suivantes).

La hiérarchisation des sites d'hivernage fait apparaître que la prise en compte de **42 sites d'hibernation** sur l'ensemble de la région **permettrait la conservation de 14 à 15 000 chauves-souris en hiver** et un taux de protection acceptable pour la plupart des espèces prioritaires (en tout cas sur la période hivernale).

Seule une partie de ces sites font l'objet de protections suffisantes, la plupart des caves protégées étant intégrées au réseau Natura 2000. Toutefois, pour les autres sites, il n'existe aucune protection physique ou réglementaire.

Nous proposons donc que soient étudiées :

- **la désignation en APPB des sites les plus sensibles ;**
- **la désignation en RNR des sites où les propriétaires le désirent ;**
- **la mise en place de protections physiques** (grilles en priorité, portes) ;
- **la signature de conventions de suivi sur l'ensemble des 42 sites ;**

La conjugaison de l'ensemble de ces mesures permettra d'avoir une protection effective de l'essentiel des sites importants pour les chiroptères en Pays de la Loire.

D'autre part, il faut noter que certains sites, quasi monospécifiques, peuvent héberger des effectifs importants de certaines espèces (notamment pour le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées en Maine-et-Loire) et ne sont pas pris en compte dans les 42 sites d'importance régionale proposés dans ce rapport (**Tableau 15**).

Tableau 15 : site non classé présentant un intérêt monospécifique pour le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées.

Dépt	Nom du site	Score (moyenne)	Grand Rhinolophe	Murin à oreilles échancrées	Total chiroptères
49	Barangerie - Vieil Baugé	34	5	118	136
49	Mont Rond - Chartrene	36	33	57	108
49	Les Rogueries - Lue-en-Baugeois	28	15	48	76
49	Riou - Rou-Marson	30	78	6	101
49	Château - Coudray	32	181	14	217
49	La Turaudière - Coutures	26	4	54	64
49	Butte aux prés - Chemellier	25	6	67	84
49	Divers sites proches - Louerre	34	4	140	173
49	Bolteau/La Blinière - Grézillé	44	11	75	130
49	Divers sites proches - Gennes	34	55	1	74
49	Cave Lépissier - Chemelier	32	8	56	81
49	Le Clos de l'Arpent - Chemelier	16	1	91	93
49	Champignonnière - Blou	24	58		75
49	Le Roc - Chalonnes-sur-Loire	28	49	0	62
53	Grotte du Rey – (commune ?)	?	?	300 ?	>300 ?
		TOTAL	508	1027	1774

Il conviendra aux associations locales d'étudier les différents moyens de protection qui pourraient être mises en place sur ces sites, afin de créer des réseaux de sites à l'échelle des départements. La méthodologie étant exposée dans ce rapport, il pourra être procédé de la même manière pour effectuer la hiérarchisation des sites départementaux et de définir les priorités d'action.

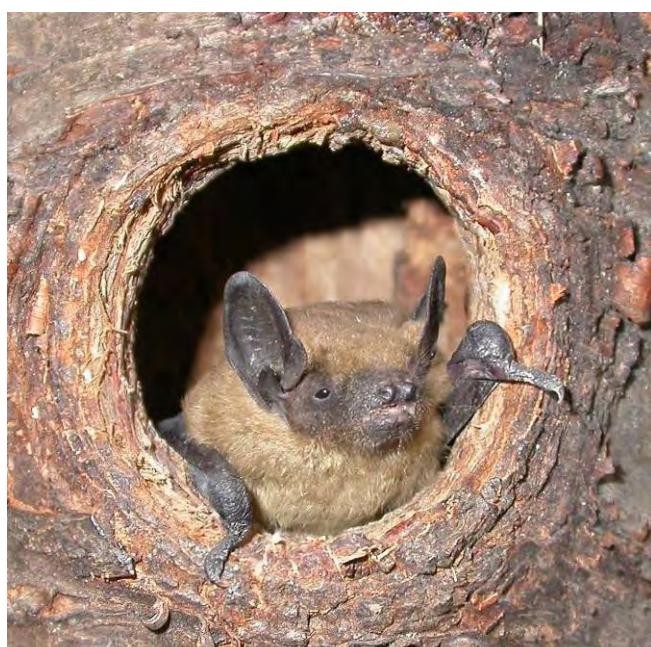
2) Des actions « Chauves-souris » diversifiées et réparties sur la Région.

Un nombre conséquent d'actions ont été engagées depuis 2000 sur le territoire régional (**Tableau 16**). Elles ont été ici regroupées en 27 items thématiques, certains correspondant à des projets bien spécifiques, d'autres à des projets redondants ou proches dans la démarche. **De nombreuses structures ont été porteuses et partenaires de projets concernant les trois axes du plan : la protection de sites ; les études et suivis (+ les DOCOBs) ; et la sensibilisation.** Toutes ces actions ont eu lieu à l'échelle de la région.

De façon globale, **on note une très nette prédominance des études et suivis, alors que les actions de type « protection » concrètes restent peu diversifiées** (et même peu nombreuses !). Quant à la sensibilisation, elle se développe de façon importante, notamment grâce à l'appui de partenaires différents de ceux habituellement directement concernés par la protection des espèces.

Par ailleurs, on remarque différents niveaux de projets : certains étant des actions plus ou moins ponctuelles, portées par des structures salariées ou sur commande d'un partenaire (DOCOBs en rédaction ou en animation, études d'impact éolien, intervention en milieu scolaire...) ; d'autres étant des actions redondantes et suivies, pour lesquelles il existe généralement un pool de bénévoles mobilisés très régulièrement en fonction des sollicitations ou des besoins (SOS Chauves-souris, sollicitations en lien avec l'aménagement de ponts, comptages hivernaux, Nuit européenne de la Chauve-souris, formations...), et qui constitue le plus souvent la base ou la source d'émergence des projets.

De façon générale, on constate aussi que la plupart de ces projets sont en phase avec un grand nombre des fiches action du Plan au niveau national (**Annexe 6**), ce qui dénote une **articulation importante avec le réseau au niveau national**, et la pertinence de poursuivre ces actions via la Déclinaison Régionale..



Une espèce couramment contactée au cours de différentes actions « chiroptères » : détection, étude forestière, SOS Chauves-souris, Nuit Européenne de la Chauve-souris : la Sérotinge commune. (Photo F. Noël)

Action	Porteur(s) / Acteurs du projet	Département(s) concerné(s)	Partenaires principaux	Nombre de projets
Protection de sites				
Fermeture (grilles, grillages...), travaux sur sites d'hibernation (souterrains, tunnels...)	LPO Anjou, LPO Vendée et Les Naturalistes Vendéens, CPNS, Groupe Chiroptères Pays de la Loire, MNE	49, 53, 72, 85	DIREN, PNR, PIMP, ONF, SFEPM,	14
Protection de colonies de reproduction (aménagement de combles, grilles...)	Groupe Chiroptères Pays de la Loire, LPO Anjou, LPO Vendée, Les Naturalistes Vendéens, ...	49, 85, 44...	DIREN, Communes, Conseils Généraux, entreprises spécialisées...	>4
Mesures compensatoires suite à étude d'impact	Bureaux d'Étude, associations, porteurs de projet...	44, 49, 53, 72, 85	Collectivités	? (>1)
Sollicitations "expertise ponts"	Groupe Chiroptères Pays de la Loire, LPO Anjou.	49, 44	CG 49, CG 44, DDE	demandedes ponctuelles, mais régulières (>10)

Études / Suivis + DOCOBs

Comptages chiroptères hivernants	Groupe Chiroptères Pays de la Loire, associations locales (SFEPM, GNLA, LPO Anjou, CPIE Loire et Mauges, Mauges Nature, MNE, CPNS, CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir, SEPENES, Les Naturalistes Vendéens, LPO Vendée).	44, 49, 53, 72, 85	DIREN, PNR, PIMP, ONF, SFEPM, Privés, Champignonnistes...	Comptages coordonnés annuellement, dans chaque département
SOS Chauves-souris	Groupe Chiroptères Pays de la Loire, associations locales (SFEPM, GNLA, LPO Anjou, CPIE Loire et Mauges, MNE, CPNS, CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir, SEPENES, Les Naturalistes Vendéens, LPO Vendée).	44, 49, 53, 72, 85	Privés, collectivités	>100/dptmt/an
Étude " Chiroptères forestiers"	PNR Normandie Maine, ONF (réseau Mammifères)	72	CPNS, CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir, GMN, Groupe Chiroptères Pays de la Loire	1
Études ponts	Les Naturalistes Vendéens, LPO Vendée	85	CG 85, collectivités	1
LIFE Marais Poitevin, volet étude Chiroptères	PNIR Marais Poitevin, Les Naturalistes Vendéens, LPO Vendée	85	Europe, MEDAD	1
DOCOB spécifiques "Chiroptères"	LPO Anjou, LPO Vendée et Les Naturalistes Vendéens, CPNS.	49, 72, 85	DIREN	8
DOCOB intégrant une dimension "Chiroptères" importante	DIREN, PNR, CPIE, CORELA, MNE, EDEN, CPNS, LPO, MNE...	44, 49, 53, 72	DIREN, Europe	9

Tableau 16 : Inventaires des actions chiroptères menées depuis 2000.

Plan National d'Action pour les Chiroptères – Déclinaison régionale en Pays de la Loire
LPO ANJOU – 2009

Action	Porteur(s) / Acteurs du projet	Département(s) concerné(s)	Partenaires principaux	Nombre de projets
Études / Suivis + DOCOBs (suite)				
Suivi (comptages, conventions, réunions diverses) et entretien (guano) des sites de reproduction	Groupe Chiroptères Pays de la Loire, LPO Anjou, LPO Vendée, Les Naturalistes Vendéens, GNLA...	44, 49, 53, 72, 85	DIREN, PNR, PIMP, Collectivités, SNCF, Privés...	>10
Recherche de gîtes de reproduction	Groupe Chiroptères Pays de la Loire, LPO Anjou, LPO Vendée et Les Naturalistes Vendéens, CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir et CPIE Loire et Mauges, MNE, GNLA, Mauges Nature	44, 49, 53, 72, 85	Communes, PNR, PIMP, Région des Pays de la Loire, Conseils Généraux,	>5 ?
Étude de sites de swarming, capture, marquage	Les Naturalistes Vendéens, LPO Vendée, SFEPM, GNLA, Groupe Chiroptères Pays de la Loire, CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir, MNE	44, 49, 53, 72, 85	GMB, SEPNB, Groupe Chiroptères Poitou Charentes	> 2 ?
Études éoliennes	Développeurs éolien, LPO Anjou, Groupe Chiroptères Pays de la Loire, LPO Vendée	44, 49, 53, 72, 85	Communes	>10
Epidemiosurveillance "Rage" (phase de veille et active)	AFSSA, Groupe Chiroptères Pays de la Loire, Les Naturalistes Vendéens, LPO Vendée, Groupe Chiroptères Poitou-Charentes...	44, 49, 53, 72, 85		envois réguliers, 1 protocole "actif"
Inventaires (ZNIEFF, données diverses, actualisation de BDD...)	Groupe Chiroptères Pays de la Loire, GNLA, LPO Anjou, CPIE Loire et Mauges, Mauges Nature, MNE, CPNS, CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir, SEPENES, Les Naturalistes Vendéens, LPO Vendée, PNR, EDEN, CORELA...	44, 49, 53, 72, 85	DIREN, MNHN...	/
Étude détection	CPNS, CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir	72, 49, 85	DIREN, Région des Pays de la Loire, Communautés de Communes	> 2
Hiérarchisation des sites régionaux	LPO Anjou, Groupe Chiroptères Pays de la Loire, LPO Vendée, MNE, CPNS,	44, 49, 53, 72, 85	Région des Pays de la Loire, DIREN	1
Livre Rouge régional, Liste des espèces prioritaires en Pays de la Loire	Coordination Régionale LPO, associations de protection de la nature locales et naturalistes indépendants.	44, 49, 53, 72, 85	Région des Pays de la Loire, DIREN	1



Les études visent à mieux connaître le comportement des espèces, notamment face aux menaces. Des préconisations devront ensuite être intégrées aux projets, tout particulièrement lors des études d'impact et de la définition des mesures d'atténuation des impacts. (cadavre de Grand Rhinolophe en bord de route). (Photo F. Noël)

Action	Porteur(s) / Acteurs du projet	Département(s) concerné(s)	Partenaires principaux	Nombre de projets
Sensibilisation / Formation				
Nuit Européenne de la Chauves-souris	Groupe Chiroptères Pays de la Loire, associations locales (SFEPM, GNLA, LPO Anjou, CPIE Loire et Mauges, Mauges Nature, MNE, CPNS, CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir, SEPENES, Les Naturalistes Vendéens, LPO Vendée, CAE, Mauges Nature...).	44, 49, 53, 72, 85	DIREN, Communes, associations, Région des Pays de la Loire, Conseils Généraux, Communautés de Communes, Pays, PNR, DDJS	environ 10/an répartis dans tous les départements)
Programmes pédagogiques d'Éducation à l'Environnement et interventions scolaires	CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir, LPO Sarthe, LPO Anjou...	49, 72	Communes, Communautés de Communes, Éducation Nationale, DDJS	> 10 classes/an
Autre animation "chiroptères" ; création d'outils : diaporamas, affiches...	Groupe Chiroptères Pays de la Loire, CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir, CPIE Loire et Mauges, LPO Anjou...	44, 49, 53, 72, 85	DIREN, Communes, associations, Région des Pays de la Loire, Conseils Généraux, Communautés de Communes, Pays, PNR, DDJS	environ 10/an
Formation spécifique "Chiroptères" (reconnaissance, orientation en souterrain...)	Groupe Chiroptères Pays de la Loire, CPIE Sèvre et Bocage, LPO Vendée, Naturalistes Vendéens, LPO Anjou...	44, 49, 53, 72, 85		1
Panneaux pédagogiques dédiés "Chiroptères"	CPNS, MNE, LPO Vendée, Naturalistes Vendéens	53, 72, 85	Communes, Communautés de Communes, Nature et Découverte, Région des Pays de la Loire, Conseils Généraux, DIREN	> 5
Réédition plaquette régionale Chiroptères	Groupe Chiroptères Pays de la Loire, LPO Anjou, associations locales.	44, 49, 53, 72, 85	DIREN, Région des Pays de la Loire, Nature et Découverte.	1
Publications scientifiques régionales	Groupe Chiroptère Pays de la Loire, Les Naturalistes Vendéens, LPO Anjou, Mauges Nature, les Naturalistes Angevins, Coordination Régionale LPO, MNE, LPO Vendée, GNLA, SSNOF...	44, 49, 53, 72, 88	DIREN, MNHN	>50

4) *Bilans et résultats des actions « Chauves-souris » en Région Pays de la Loire.*

a. Moyens financiers et humains.

Le paragraphe précédent et le **Tableau 16** montrent la diversité des projets. Il en ressort une nécessité de **structurer un réseau régional d'organismes et de bénévoles ; et de conserver et accentuer des partenariats**. Ainsi, les collaborations, notamment techniques et financières, sont indispensables à l'assise et la pérennisation des actions et la poursuite de leurs effets.

Parmi les principaux partenaires, la DIREN (nommée désormais DREAL depuis 2009) est l'un des interlocuteurs privilégiés des actions menées, en particulier par le financement ou le co-financement de certaines actions. (**Tableau 17**)

Tableau 17 : répartition des financements spécifiques « chiroptères » DIREN 2000 à 2006.

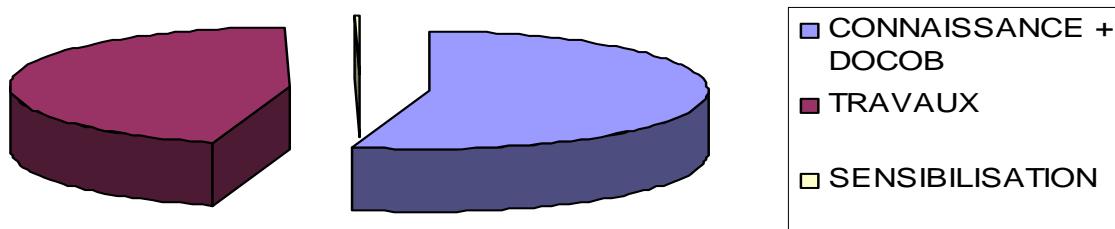
	Loire-Atlantique.	Maine-et-Loire	Mayenne	Sarthe	Vendée	Total Région
CONNAISSANCE + DOCOB	24 147 €	27 600 €	2 030 €	35 407 €	48 854 €	138 038 €
TRAVAUX	0 €	71 400 €	160 €	15 256 €	27 452 €	114 268 €
SENSIBILISATION	144 €	144 €	144 €	144 €	144 €	720 €
TOTAL	24 147 €	99 000 €	2 190 €	50 663 €	76 450 €	253 026 €

On constate que des fonds assez importants ont été investis au niveau régional, soit **253 026€en 6 ans** par la DIREN. Cela permet **d'évaluer les capacités de financements des actions envisagées dans le cadre du PRC** (cf. Troisième partie, notamment le budget prévisionnel indicatif). Notons néanmoins que ces chiffres « DIREN » sont les plus évidents à trouver et quasiment les seuls pris en compte dans ce document ; mais que de nombreux autres partenaires ont financé ou co-financé des actions, en tête desquels on trouve le Conseil Régional des Pays de la Loire ainsi que certains Conseils Généraux et, plus généralement, un nombre grandissant de « petites » collectivités locales ou des fondations. Par ailleurs, une part importante des actions n'est pas chiffrée ici, du fait de la « dilution » avec d'autres entrées de protection de la nature ou non (DOCOBs sur des sites non spécifiquement « Chiroptères » par exemple). Rappelons enfin aussi ici que les associations et les bénévoles, de par leur investissement personnel, tant humain que financier, ont participé très largement au financement des actions.

Dans le détail (**Figure 2 et Tableau 17 et 18**), on constate que, du point de vue des trois axes de travail du Plan, on retrouve une dominante de l'aspect « connaissance » (certes liée à la réalisation et à la mise en œuvre des DOCOBs) sur la protection (« Travaux »). Il faut être conscient qu'une action de travaux est généralement particulièrement onéreuse, et que, par conséquent, cela montre surtout qu'assez peu de travaux ont été engagés à l'échelle régionale. Cela dénote à nouveau, à la fois des lacunes dans la connaissance mais aussi une priorisation relativement faible des projets de protection vis-à-vis des projets de connaissance et suivi. On remarque que l'axe « Sensibilisation/formation » est très peu présent dans

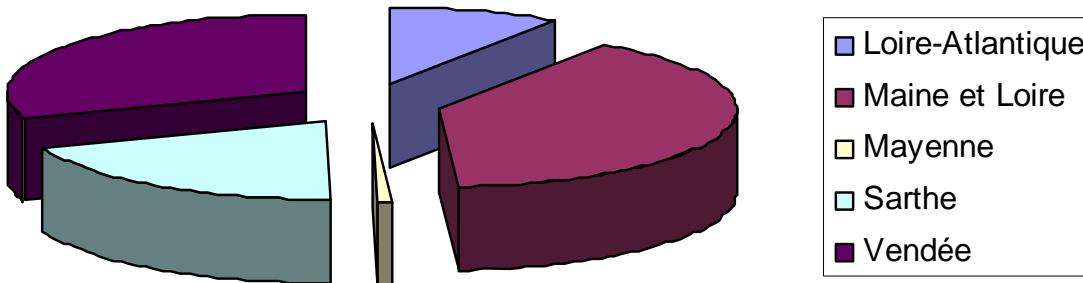
ce diagramme en raison des partenariats plutôt recherchés avec d'autres structures que la DIREN sur ces actions.

Figure 2 : Financements DIREN PDL 2000 à 2006 : part des trois axes du plan.



Concernant la répartition géographique de ces financements (**Figure 3** et **Tableau 17**), trois départements ressortent du fait de la réalisation de travaux importants de mise en sécurité de sites (Maine-et-Loire puis Vendée et Sarthe). Sur ces trois départements, les volumes semblent corrélés avec le nombre de sites d'importance présents. Pour les deux autres départements, soit le projet a été engagé mais n'a pas abouti (Loire-Atlantique), soit une partie des fermetures était déjà opérationnelle. Concernant la connaissance, le volume monétaire supérieur s'explique principalement par l'existence de DOCOBs spécifiques chiroptères pour le Maine-et-Loire, la Vendée et la Sarthe ; et par une étude spécifique en Loire-Atlantique.

Figure 3 : Financements DIREN PDL 2000 à 2006 : part de chaque département.



Le **Tableau 18** répertorie aussi l'investissement humain consacré aux différentes actions :

- La **protection de sites** a surtout mobilisé des structures pour la maîtrise d'ouvrage des travaux et des bénévoles sur les expertises de ponts avant travaux. Globalement, **malgré ces efforts, la protection n'est pas satisfaisante dans notre région (Tableau 18)**, pour les sites d'hibernation, et à plus forte raison, pour les sites de reproduction. Il semblerait que cet aspect soit difficilement pris en charge par des bénévoles, même dans le cas de réaménagement de sites « simples » (sauf quelques cas contraires isolés).

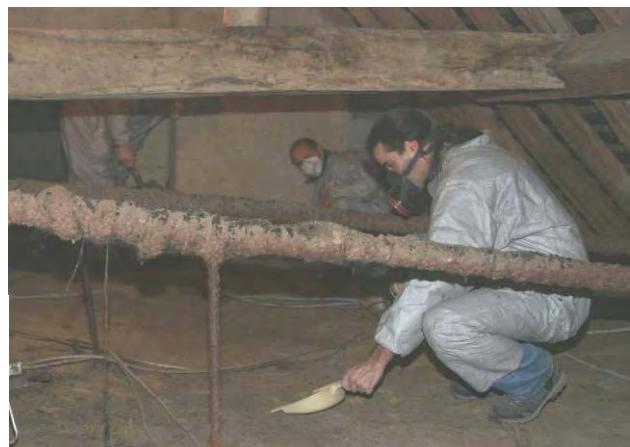
Tableau 18 : investissements humains et financiers des actions chiroptères menées depuis 2000 (données partielles).

Action	Nombre de projets	Temps consacré	Bénévoles	Niveau de connaissance et/ou réalisation atteint	Montants (2000 à 2006)
Protection de sites					
Fermeture (grilles, grillages...), travaux sur sites d'hibernation (souterrains, tunnels...)	14	++		-	DIREN : 70 603,75€
Protection de colonies de reproduction (aménagement de combles, grilles...)	>4	+	+	--	DIREN : 41 400€
Mesures compensatoires suite à étude d'impact	Au moins 1	+		/	/
Mise en place de passage à chiroptères en cas de comblement de site souterrain	1	+		/	?
Sollicitations "expertise ponts"	demandes ponctuelles	+	++	+/-	250€ par pont pour environ 10 ponts
Études / Suivis + DOCOBs					
Comptages chiroptères hivernants	Comptages coordonnés annuellement, dans chaque département	+++	+++	++	DIREN : env 35 000€
SOS Chauves-souris	>100/dptmt/an	++	+++	+	0 €
Étude " Chiroptères forestiers" et zones périphériques	1	+		--	DIREN : 11 692,10€,
Études ponts	1	++	++	+/-	?
LIFE Marais Poitevin, volet étude Chiroptères	1	++	+	+	?
DOCOB spécifiques "Chiroptères"	8	++		+	DIREN : 64 236,09€
DOCOB intégrant une dimension "Chiroptères" importante	9	+		+/-	DIREN : diffus sur les DOCOB (24 144,44€ en Vallée de l'Erdre)
Suivi (comptages, conventions, réunions diverses) et entretien (guano) des sites de reproduction	>10	+	+	--	DIREN : env 3500€, autres ?
Recherche de gîtes de reproduction	>5 ?	++	++	-	DIREN : 4 500€, autres ?
Étude de sites de swarming, capture, marquage	> 2 ?	+	++	-	?
Études éoliennes	>10	++		-	?
Epidemiosurveillance "Rage" (phase de veille et active)	envois réguliers, 1 protocole "actif"	+	++	/	?
Inventaires (ZNIEFF, données diverses, actualisation de BDD...)	/	+	+	+/-	diffus dans l'ensemble
Étude détection	> 2	+	+	--	?
Hiérarchisation des sites régionaux	1	++	+	++ (hiver), - (repro)	?
Livre Rouge régional, Liste des espèces prioritaires en Pays de la Loire	1	++	++	++	diffus dans l'ensemble (Région)

- Les études, suivis et DOCOBs mobilisent beaucoup de main d'oeuvre, autant dans les structures via leurs salariés que chez les bénévoles chiroptérologues ou simplement convaincus par la préservation de ces espèces. La situation des différents projets, et du « retour sur investissement » en temps consacré est très hétérogène. De ce fait, certaines actions semblent plutôt bien suivies et donnent des résultats. C'est le cas des suivis des sites d'hibernation. Par ailleurs, d'autres actions mobilisent, avec des résultats mitigés, voire décevants (ponts, recherche de colonies de reproduction, SOS Chauves-souris...), mais leur importance, indispensable et reconnue par tous, explique cette implication et dynamise le réseau régional de chiroptérologues. D'autre part, certains projets demandent un important travail des structures « salariées » (DOCOBs...) avec des premiers résultats perceptibles, mais qui demanderont à être confirmés et suivis. Enfin certaines actions ne mobilisent pas alors qu'elles le nécessitent (suivi et entretien des colonies de reproduction).



Aménagement d'une colonie de Grands Murins par des bénévoles : nettoyage des combles, pose d'une bâche et adaptation de l'accès. Le site nécessitera un suivi, tant pour le nettoyage régulier du site que pour le contact avec le propriétaire.



- La sensibilisation est diversifiée et de plus en plus développée. Les investissements concernent très largement des structures qui mènent ces actions dans le cadre d'activités professionnelles (animations vers différents publics, outils pédagogiques, conception de panneaux et bornes de terrain...), sans oublier un rendez-vous annuel « phare » de plus en plus suivi par les bénévoles principalement : la Nuit Européenne de la Chauve-souris. Un outil remarquable de communication est constitué par la plaquette régionale, outil de premier contact privilégié. Un bémol à cet état des lieux des actions menées concerne la formation (autoformation du réseau et échanges régionaux) qui est très limitée sur le terrain.

Action	Nombre de projets	Temps consacré	Bénévoles	Niveau de connaissance et/ou réalisation atteint	Montants (2000 à 2006)
--------	-------------------	----------------	-----------	--	------------------------

Sensibilisation / Formation

Nuit Européenne de la Chauves-souris	environ 10/an répartis dans tous les départements)	+	++	+	> 1 000€ (DIREN : 200€, autres ?)
Programmes pédagogiques Éducation à l'Environnement et interventions scolaires	> 10 classes/an	+		+	> 5 000€
Autre animation "chiroptères" ; création d'outils : diaporamas, affiches...	environ 10/an	+	++	+/-	> 2 000€ (DIREN : 720€, autres ?)
Formation spécifique "Chiroptères" (reconnaissance, orientation en souterrain...)	1	+	++	-	0 €
Panneaux pédagogiques dédiés "Chiroptères"	> 5	+		+	> 3 000€ (DIREN : env 1 350€)
Réédition plaquette régionale Chiroptères	1	+	++	++	1 300 €
Publications scientifiques régionales	>50	+	++	+	diffus dans l'ensemble

LES CAUSES DE DISPARITION
Elles sont nombreuses

Usage généralisé des pesticides

Dérangements dans les colonies

Arbres creux abattus, arrachage des haines

Barbastelle

Je sucerai le song ! Je m'accrocherai aux cheveux des femmes. Je serai aveugle ! Je porterai malheur ! Quels bêtises les hommes inventent !!

Facilement reconnaissable à son museau retroussé et à ses oreilles jointives, la Barbastelle est une espèce arboricole, en forte diminution en France. Le bocage des Pays de la Loire est favorable et notre région accueille des effectifs importants en hiver.

PROTECTION

Conserver, restaurer, créer des accès dans les bâtiments.

Protéger les sites

Aménager les combles pour l'accès des colonies

① Gouane : "Un Chauve-souris : bon engrangé naturel pour jardins après maturation

② Sac à plastique

Poser des gîtes artificiels

Besoin d'un conseil, d'un renseignement ?

Région : chiro@paysdelei.org - Tel. 02 43 77 17 65

Vendée : Naturalistes Vendéens et LPO Vendée chiropteres@naturalistes-vendees.org - Tel. 02 51 56 78 80

Maine et Loire : LPO Anjou : accueil@lpo-anjou.org - Tel. 02 41 44 44 22 ou CPE Loire et Mauges - Tel. 02 41 71 77 30

Loire-Atlantique : chiro@paysdelei.org - Tel. 09 54 42 17 37

Mayenne : Mayenne Nature Environnement - mne.jam@wanadoo.fr - Tel. 02 43 02 97 56

Sarthe : Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthe - cpons.sarthe@wanadoo.fr

Conception et réalisation : Illustration : Philippe PÉNICAUD Réalisation 2008

Avec le soutien financier de : Fondation Nature et Découvertes, Parc naturel régional de Bretagne, Parc naturel régional Natura 2000 Maine, Parc naturel régional Loire Anjou Tudy, Région des Pays de la Loire.

Connaitre et protéger les chauves-souris
En Pays de la Loire

Grand Rhinolophe
Très menacé en France, il est encore bien répandu dans la région

Plaquette régionale du Groupe Chiroptères Pays de la Loire, diffusée notamment par les associations et particulièrement utiles aux « premiers contacts » avec les propriétaires.

b. Protection, étude et sensibilisation : des lacunes à combler.

Suite à l'analyse des paragraphes précédents, des domaines sous-exploités sont apparus (**Tableau 19**).

Tableau 19 : Principales lacunes identifiées dans la protection des chiroptères en Pays de la Loire.

Action	Département(s) concerné(s)	Importance de l'enjeu	Faisabilité
Protection de sites et milieux			
Fermeture (grilles, grillages...) et travaux sur sites d'hibernation (souterrains, tunnels...), conventions.	44, 49, 53, 72, 85	+++	++
Protection de colonies de reproduction (aménagements, conventions, contacts)	44, 49, 53, 72, 85	+++	++
Évaluation de l'état sanitaire et sécurisation des sites.	44, 49, 53, 72, 85	++	+
Intégration au réseau de sites protégés (RNN, RNR, ENS, APPB) et maîtrise foncière.	44, 49, 53, 72, 85	++	+++
Empêcher la destruction de colonies / proposer des alternatives (SOS Chauves-souris)	44, 49, 53, 72, 85	++	+/- ?
Protection d'arbres gîtes	44, 49, 53, 72, 85	++	+
Protection des ponts abritant des Chauves-souris	44, 49, 53, 72, 85	++	++
Protection / recréation de corridors écologiques	44, 49, 53, 72, 85	++	+/- ?
Protection des zones de chasse	44, 49, 53, 72, 85	++	- ?
Mesures compensatoires suite à gros travaux, limiter l'impact de nouvelles implantations	44, 49, 53, 72, 85	+	?

Études / Suivis + DOCOBs

Recherche et connaissance de colonies de reproduction	44, 49, 53, 72, 85	++	++
Chiroptères en milieux forestier (arbres gîtes, colonies de reproduction, comportement...)	44, 49, 53, 72, 85	++	++
Nouveaux DOCOBs spécifiques "Chiroptères", ou intégration dans des DOCOB existants (périmètre ou actions du DOCOB)	44, 49, 53, 72, 85	++	? (nouveaux), + (extension de périmètres existants)
Suivi (comptages, conventions, réunions diverses) et entretien (guano) des sites de reproduction connus	44, 49, 53, 72, 85	++	++
Comportement de certaines espèces pour lesquelles la région a une responsabilité importante	44, 49, 53, 72, 85	++	++
Coordination et exploitation des données à l'échelle régionale	Région PDL	++	+++
Le statut de certaines espèces mal connues	44, 49, 53, 72, 85	+	+
Étude de sites de swarming, capture, marquage	44, 49, 53, 72, 85	+	++
Autres sites d'hivernage (recherches, conventions...)	44, 49, 53, 72, 85	+	++
La répartition régionale des espèces	44, 49, 53, 72, 85	+	+/- ?
Participation aux études éoliennes	44, 49, 53, 72, 85	+	?
Intégration aux inventaires existants (ZNIEFF...)	44, 49, 53, 72, 85	+	++

Action	Département(s) concerné(s)	Importance de l'enjeu	Faisabilité
Sensibilisation / Formation			
Échanges sur la connaissance et les retours d'expérience (rencontres « locales »)	Région PDL	++	+++
Formation aux techniques de capture et de marquage, autorisations de capture	Région PDL	++	++
Formation à la détection ultrasonore	Région PDL	++	+
Formation à la détermination des espèces délicates	Région PDL	++	++
Édition et diffusion de plaquettes spécifiques (ponts, arbres, SOS Chauves-souris...)	Région PDL	++	++
Formations aux protocoles et code déontologique (propriétaires, dérangements, comptabilisation, dangerosité des sites...)	Région PDL	+	+
Atlas de niveau régional ?	Région PDL	+	?

Ces actions, supposées favorables et nécessaires à la préservation des populations de chiroptères, sont :

- soit : des aspects déjà existants, considérés comme insuffisants et, par conséquent, à développer ;
- soit de nouvelles actions ou pistes d'action à mener.

Ces bases de travail permettront d'orienter les enjeux régionaux, utiles à l'élaboration des « Fiches action » (Troisième partie pages 51 et suivantes). De plus, la mise en relation de l'importance de l'enjeu et de sa faisabilité dans le cadre du plan permet de révéler les priorités d'actions à mener. Ainsi, **les actions de protection apparaissent comme prioritaires, autant en termes d'enjeux qu'en termes de faisabilité**, ce qui correspond à l'esprit du plan. A noter aussi que certains thèmes d'action étant difficilement intégrables uniquement dans le Plan, sans prendre en considération un contexte plus global, il en ressort une difficulté à évaluer leur faisabilité hors de ce contexte (cas des mesures visant les corridors écologiques et les milieux de chasse, donc le milieu agricole ; ou des DOCOBs non spécifiquement « Chiroptères »...). Pourtant, au vu de l'enjeu représenté par ces aspects, des modes de diffusion et de mise en œuvre du plan seront à trouver pour ces actions dans le cadre de l'animation et de la coordination du plan notamment.



Recherches de colonies de Chiroptères sous les ponts. Une harmonisation à l'échelle de la Région, en plus des actions locales ou départementales, permettrait de faire un état des lieux et de proposer une démarche de préservation de ces habitats et des espèces associées à l'ensemble des partenaires concernés. Des espèces comme le Murin de Daubenton (à droite) seraient particulièrement concernées.



c. Éléments de résultats obtenus ces dernières années.

Comme nous l'avons vu, de nombreuses actions en faveur des chiroptères ont été engagées depuis 2000, en Région Pays de la Loire et plus largement à l'échelle nationale, voire européenne. En outre, les suivis de certains sites des Pays de la Loire commencent à apporter des éléments d'évolution des populations de certaines espèces, notamment les plus anthropophiles et surtout « géophiles ».

Néanmoins, le peu d'années de recul dans les suivis de la plupart des sites à l'échelle de la Région, les modifications dans certains protocoles de suivi et d'évaluation des sites (comptages plus ou moins réguliers et parfois partiels...) et la découverte de nombreux nouveaux sites, ainsi que la non centralisation de l'ensemble des données et synthèses locales à l'échelle régionale, ne permettent pas d'avoir une vision d'ensemble fine, même au sujet des espèces les plus concernées en hibernation.

D'autre part, on constate tout de même des effets sur certains sites d'hibernation :

- **Diminution d'effectifs dans quelques sites non protégés**, sans que cela ne puisse être corrélé à autre chose qu'à des dérangements (la disparition de colonies de reproduction, la destruction des habitats de chasse et de transit, ou tout autre acte néfaste, peuvent aussi expliquer ces diminutions).
- **Augmentation globale d'effectifs dans la plupart des sites protégés**, sans que l'on puisse dire s'il s'agit d'une augmentation réelle de population locale, ou d'un report d'individus hibernant auparavant dans d'autres sites et qui préféreraient désormais la quiétude des sites protégés. Quoiqu'il en soit, cette augmentation numérique de fréquentation tend à démontrer la nécessité de protéger les sites d'hibernation.

Concernant les colonies de reproduction, aucune tendance ne peut être dégagée en raison du faible niveau de connaissance, et du fait qu'une part importante des colonies connues l'est parce que les propriétaires souhaitent justement s'en débarrasser. Il faudra probablement attendre un suivi plus fin d'un plus grand nombre de sites sur plusieurs années pour tirer des conclusions.

Sur l'évolution des espèces, les suivis de quelques sites d'hibernation en Natura 2000 semblent donner quelques éléments à titre indicatif sur les espèces de l'annexe II de la Directive Habitats (ces éléments ne sont pas extrapolables au reste de la région en l'état actuel des connaissances) :

- **Grand Rhinolophe** : tendance à la stabilisation des effectifs, localement à la hausse ou à la baisse ;
- **Murin à oreilles échancrées** : tendance à l'augmentation des effectifs sur les sites suivis ;
- **Barbastelle** : **pas de tendance** visible, hormis une forte augmentation, sur un site exceptionnel unique abritant plus de 1 000 individus, ce qui induit inévitablement un important biais au niveau régional, (pas de tendance claire ailleurs sur de trop faibles effectifs) ;
- **Petit Rhinolophe** : **stable** ou en légère augmentation. La fragilité de certaines populations des régions voisines (Normandie), nous incite à la prudence sur cette espèce pour laquelle trop peu de colonies sont connues et suivies ;

- **Grand Murin** : **tendance à la baisse**, l'espèce a été classée vulnérable en Pays de la Loire (MARCHADOUR, à paraître) en particulier sur une baisse constatée des effectifs ces dernières années;
- **Rhinolophe euryale** : **pas de tendance nette**. En effet, les effectifs sont beaucoup trop faibles pour avoir des tendances d'évolution ; d'autant que le principal site (où supposé tel encore aujourd'hui) n'est plus comptabilisé depuis 2000. Les quelques données apparaissant régulièrement en Sud Sarthe, dans le saumurois et le beaugeois laissent espérer un mince espoir de retour de l'espèce.

Le statut du Murin de Bechstein étant peu précis, aucune tendance, même partielle ne se dégage. Quant au Minioptère de Schreibers, les rarissimes individus contactés ne permettent pas de supposer l'existence d'une population, et, à plus forte raison, d'esquisser une tendance.

d ; Les destructions récentes de colonies constatées.

Le **Tableau 10** page 25 récapitule les colonies de reproduction, et précise celles qui ont été détruites. Globalement, on s'aperçoit que, pour **une quinzaine de colonies de 7 espèces au moins, les sites de mise bas ont été détruits**. Cela représente **plus de 2500 Chauves-souris**, certainement beaucoup plus ! En effet, cet inventaire souffre certainement d'un manque de retours d'informations ; et il est fort probable qu'un nombre bien plus conséquent de sites soit détruit régulièrement par des particuliers qui ne contactent pas les associations.

Concernant les espèces de l'annexe II de la Directive Habitat, le **Tableau 20** récapitule les sites détruits.

Tableau 20 : colonies de reproduction de chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats détruites référencées en Pays de la Loire.

Espèce de l'annexe II de la Directive Habitats	Nombre de colonies détruites connues	Nombre* total d'individus	date de destruction	Remarque
Grand Rhinolophe	3 ?	100 ?	2003 et 1999 ?	
Petit Rhinolophe	1 ?	300 ?	1999	plus grosse colonie connue de la région
Rhinolophe euryale	?	?	?	1 ou 2 colonies connues / soupçonnées depuis 1990 considérées disparues
Murin à Oreilles échancrées	2 ?	1200	2006 et 1999 ?	plus grosse colonie connue de la région (1100)
Grand Murin	2 ?	300	2001 et 2005	
Barbastelle	?	/	/	Probable ?
Murin de Bechstein	?	/	/	probable au vu de l'usage de nombreux arbres gîtes différents en période d'allaitement ?
TOTAL	8 ?	2100 ?		

* : femelles / femelles et jeunes

D'après ces éléments, **8 colonies majeures au moins, représentant au moins 2100 individus, parmi lesquelles les 2 plus grosses colonies connues à l'époque pour deux espèces, ont été détruites** (Petit Rhinolophe et Murin à oreilles échancrées). Au moins l'une de ces colonies a été détruite dans un site propriété d'une commune, malgré les propositions faites et le statut règlementaire de ces espèces. Peu d'informations sont disponibles sur la période de destruction. Il semblerait néanmoins qu'une colonie l'ai été en pleine période de reproduction, ayant ainsi un impact démultiplié comparativement à d'autres périodes qui laissent la possibilité (réaliste ?) d'un report sur un autre site.

De façon générale, **la destruction volontaire de « maternités » dans le but d'aménager le site** (grillages, combles transformés, moulin rénové...) reste ainsi un réel frein à la protection des chiroptères, toutes espèces confondues. Des solutions à la fois techniques et de concertation seraient à diffuser, comme c'est le cas en Région Centre via des formations ciblées de préservation de ce type de gîte, ou avec l'appui des collectivités locales ou les administrations concernées le cas échéant.

A notre connaissance, **aucun site majeur d'hibernation n'a été entièrement détruit depuis 2000**, ni même les 5 années précédentes (mais cette possibilité reste ouverte, cf. photographie ci-dessous). Certains l'ont été un peu plus anciennement, notamment en Sarthe où un propriétaire a volontairement mis le feu au site (début des années 1990 ?), détruisant ainsi les importantes populations de chiroptères présents, afin d'empêcher les naturalistes d'y pénétrer. Des contacts en amont d'une visite seraient à reprendre afin d'évaluer l'éventuelle recolonisation d'un site qui était à l'époque, à n'en pas douter, d'importance régionale.



Comblement de souterrains. Cette pratique, au demeurant nécessaire pour des raisons de sécurité, doit être anticipée afin d'envisager des solutions permettant a minima aux Chauves-souris de sortir, et en ne faisant pas les travaux aux périodes sensibles. La solution la plus adaptée consiste néanmoins à connaître les sites et de préserver, dans la mesure du possible, les secteurs favorables avec un accès « praticable ».

TROISIEME PARTIE : Proposition de mise en œuvre au niveau régional.

Objectifs, Fiches actions, déroulement.

La poursuite des actions engagées et le complément de celles menées de façon insuffisante, le tout dans le cadre des orientations définies par le Plan au niveau national, voici la ligne directrice qui devrait permettre au plan d'atteindre ces objectifs, à savoir le maintien voire l'augmentation (« restauration ») des populations de Chiroptères en Pays de la Loire.

I) Rappels des objectifs et de la stratégie adoptée au niveau national.

(Extrait du Plan National de restauration)

« Au vu des caractéristiques de la dynamique des populations de chiroptères et donc de leur faible capacité de rétablissement, la mise en place de mesures de conservation est indispensable à la pérennité des espèces de chiroptères présentes en France.

Toutes les espèces de chauves-souris en France sont protégées par la loi. La protection des individus étant insuffisante à assurer la préservation de ces espèces, l'Europe et la France ont mis en œuvre, chacune à son échelle, une série de mesures de conservation pour les chiroptères. Le plan de restauration des chiroptères, période 2008-2012, s'attache à la conservation de la totalité des 33 espèces présentes en France. Il est la continuation du plan de restauration rédigé en 1999 pour la période 1999-2003. Suite au premier plan de restauration, un bilan et une évaluation ont été réalisés (SFEPM, 2004 ; Moeschler *et al.*, 2005). L'évaluation a permis de proposer des améliorations à apporter lors de la réalisation d'un second plan.

De tous les plans de restauration, celui des chiroptères est particulier dans la mesure où il concerne l'ensemble d'un groupe, et non une seule espèce. Inclure un si grand nombre d'espèces dans une même démarche de conservation rend le processus de réflexion plus complexe, notamment en ce qui concerne le choix des actions à mettre en œuvre. Cependant, cette caractéristique permet, entre autres, d'assurer la protection d'espèces dont on ne connaît que très peu l'état de conservation en France ou d'espèces plus sensibles à certaines menaces.

Ainsi le présent plan propose une variété d'actions dont l'ensemble vise à la protection de la totalité des espèces de chiroptères. Le plan choisit et priorise de manière réaliste des actions à mettre en œuvre et les détaille de manière précise. Il est nécessaire de prioriser les actions en amont et de fournir un plan réaliste quant aux opérations à mener à bien en cinq ans. Le choix des actions est complexe. En effet, il doit prendre en compte les priorités nationales, sans pour autant perdre de vue les objectifs européens. Avant d'intégrer une action au plan de restauration, il convient d'identifier les risques et les obstacles qui pourraient freiner sa réalisation.

En effet, les actions du plan doivent répondre à plusieurs critères :

- l'objectif doit être relativement spécifique,
- le niveau d'atteinte de cet objectif doit être mesurable,
- le projet d'action doit rester raisonnablement ambitieux et réaliste, notamment en termes de moyens humains à mettre en œuvre.

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

Il est également prévu de décliner ce plan national en plans régionaux d'action (ou plans de restauration régionaux). Le plan de restauration national sert de guide et fixe les actions d'enjeu national. Quant aux plans régionaux, ils reprennent une trame similaire, en intégrant les actions nationales auxquelles s'ajoutent des actions spécifiques aux enjeux régionaux. Ces plans régionaux doivent être le fruit d'un échange entre les DIREN, les autres services de l'État, les collectivités territoriales, les chiroptérologues locaux et les réseaux associatifs.

Le plan 2008-2012 prévoit également la désignation d'un opérateur afin d'animer la réalisation du plan et de promouvoir la dynamique du réseau (cf. § III.4.1.). En effet, les activités pour la conservation des chauves-souris se développent de manière disparate selon les régions. La présence d'une structure au centre de cette dynamique devrait permettre de meilleurs échanges et un soutien aux actions régionales.

Lors du premier plan de restauration, les efforts ont été dirigés vers le suivi des populations, l'amélioration des connaissances et l'information et la sensibilisation, les actions de protection de gîtes étant proposées aux partenaires financiers régionaux et locaux. D'un commun accord entre les commanditaires du plan et leurs partenaires scientifiques, les actions de protection constituent l'objectif phare de ce projet.

Un objectif du plan actuel est également d'être plus opérationnel que le précédent en détaillant les actions à mettre en œuvre par le biais de fiches actions. Une catégorisation des actions est prévue.

Les actions du plan de restauration ont été définies selon trois grands axes de travail :

- protéger,
- améliorer les connaissances,
- informer et sensibiliser.

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

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

La création d'indicateurs de suivi permettra d'évaluer le niveau d'atteinte de chaque action, au cours de la réalisation du plan et au terme de celui-ci. On privilégie la mesure des indicateurs d'actions et de moyens. Les indicateurs de résultats (évolution des populations de chiroptères) sont en effet peu fiables au terme de cinq ans pour évaluer l'efficacité d'une action.

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

L'état des lieux a permis de définir des enjeux du plan de restauration qui seront déclinés en actions prioritaires.

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

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

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

Outre les objectifs européens du réseau Natura 2000, le plan de restauration des chiroptères doit satisfaire aux résolutions de l'accord Eurobats et autres conventions internationales.

3. Protéger un réseau de gîtes favorables aux chiroptères :

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

4. Préserver les terrains de chasse et les corridors de déplacement des chiroptères :

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

5. Réduire les facteurs de mortalité directe des chiroptères :

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

6. Soutenir le fonctionnement des réseaux de conservation des chiroptères :

L'échange d'informations et la dynamique entre partenaires impliqués dans la conservation des chiroptères est indispensable à une mise en œuvre efficace des actions, en particulier pour le réseau des chiroptérologues composé essentiellement de bénévoles.

7. Améliorer la connaissance des populations d'espèces :

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

8. Centraliser, partager et diffuser les connaissances existantes :

Au vu des difficultés de recueil d'informations, une centralisation des données est indispensable.

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

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



« Essaim » de Grands Rhinolophes en hibernation : ne pas déranger... (Photo L.M. Préau)

II) Actions à mettre en œuvre au niveau régional, échéancier, budget prévisionnel estimatif et modalités de coordination.

Dans le but de mettre en œuvre en Pays de la Loire les objectifs listés dans le paragraphe précédent ; et en relation avec l'état des lieux réalisé en Deuxième partie ; des « Fiches action » ont été conçues. Elles sont le fruit de l'adaptation des enjeux nationaux (fiches « Régions concernées : Toutes les régions ») auxquels s'ajoutent des enjeux locaux, plus spécifiques aux Pays de la Loire. Ces fiches ont été réalisées via une large consultation (envois mails, discussions en groupe de travail, échanges divers, voire comité de pilotage et Groupe Espèce du CSRPN pour les principales orientations), à destination des organismes gravitant habituellement autour de la thématique « chiroptères » mais aussi d'autres structures potentiellement concernées (patrimoine bâti, affaires culturelles, profession agricole, professionnels divers (éolien...)...). Une estimation des coûts potentiels engendrés a ensuite été mise en relation, de même qu'un échéancier de réalisation des actions au niveau régional. Enfin, un aperçu de la stratégie de mise en œuvre permettra de se projeter dans l'opérationnalité du Plan.

1) Fiches action.

A partir des fiches élaborées pour le Plan au niveau national (**Annexe 6**), une partie des fiches ont été conçues, soit en adaptant la fiche aux enjeux régionaux, soit en la séparant en plusieurs aspects distincts, soit en regroupant des enjeux régionaux et nationaux, en fonction de la perspicacité de ces choix. Ainsi, sur les 26 fiches nationales, seules 17 concernaient directement les Pays de la Loire dans la mise en œuvre du plan. **Au final, ce sont 20 fiches qui ont été rédigées (Tableau 21).** De façon générale, **les actions reprennent les trois axes du Plan : « Protéger », « Connaître » ou « Sensibiliser »** ; de façon isolé, ou transversalement. D'autre part, elles sont faites, soit pour être réalisées directement (suivis...), soit pour être précisées (recherche de colonies, formations, milieu forestier...), par exemple sous forme de projet annuel (thématiques ponts ou moulins pour la recherche de colonies de reproduction, par exemple). A noter aussi, certaines fiches peuvent se recouper (par exemple celle sur les espèces à enjeux et celle sur le milieu forestier). Ce sera lors de la projection de l'action en amont que ce biais sera corrigé en choisissant une entrée précise.

Enfin, les fiches ont été classées par priorité de mise en œuvre : priorité 1, 2 ou 3 avec une nuance pour les plus importantes en priorité 1 (annotation « fiche prioritaire »).

Colonie de reproduction de Sérotines communes (jeunes et adultes) découverte chez un particulier et nécessitant la mise en place, a minima, d'une convention.



Tableau 21 : Liste des 20 fiches action régionales.

n°	Intitulé de l'action	Degré de priorité	axe de travail		
			Protéger	Améliorer les connaissances	Informier et sensibiliser
1	Mise en œuvre et coordination de la Déclinaison Régionale du Plan National de restauration Chiroptères,	1			
2	Poursuivre l'aménagement et la protection physique et/ou réglementaire des gîtes d'hibernation d'importance internationale, nationale et régionale pour les chiroptères.	1	x		
3	Poursuivre l'aménagement et la protection physique et/ou réglementaire des gîtes abritant des colonies de reproduction de Chiroptères, notamment des espèces les plus sensibles et prioritaires.	1	x		
4	Rechercher de nouveaux gîtes de reproduction.	1		x	
5	Amélioration de la connaissance de certaines espèces à enjeux.	1		x	
6	Prendre en compte la conservation des chauves-souris dans la gestion forestière.	1	x	x	x
7	Conseil et mise en place de formations et rencontres techniques en vue d'une meilleure prise en compte des Chauves-souris dans les aménagements et la gestion de sites et des milieux.	1			x
8	Réaliser le suivi des gîtes d'hibernation des espèces de chauves-souris sur les sites d'importance Internationale, Nationale et Régionale.	2		x	
9	Réaliser le suivi des espèces de chauves-souris sur les sites de reproduction.	2		x	
10	Rechercher, suivre et caractériser des sites de swarming.	2	x	x	
11	Organiser des échanges et des formations pour le suivi et l'étude des chiroptères.	2			x
12	Maintenir et/ou accroître les activités du réseau SOS Chauves-souris.	2	x	x	x
13	Améliorer l'harmonisation de l'effort de prospection au niveau géographique.	2		x	
14	Réaliser et accompagner des actions de sensibilisation : nuit européenne de la chauve-souris, programmes pédagogiques...	2			x
15	Réaliser, éditer et distribuer des documents de communication, diffuser de l'information : plaquette régionale « Grand public », plaquettes thématiques, articles...	2			x
16	Rechercher de nouveaux sites d'hibernation, suivi des sites n'entrant pas dans la classification régionale, nationale ou internationale.	3		x	
17	Améliorer les connaissances sur l'impact des éoliennes et les zones à risques pour les chiroptères.	3		x	
18	Mise en place d'outils de suivi et de cartographie : base de données, SIG...	3		x	
19	Application d'une méthodologie pour intégrer les zones importantes pour les chiroptères dans les inventaires du patrimoine naturel et dans leur gestion pérenne.	3	x	x	
20	Évaluer l'efficacité de systèmes de réduction d'impact des infrastructures de transport.	3	x	x	

Fiche action 1 : Mettre en œuvre et coordonner la Déclinaison Régionale du Plan National de restauration Chiroptères.	
Axe de travail :	Coordination
Calendrier de réalisation :	Mise en œuvre sur la durée du plan.
Degré de priorité :	1 (fiche prioritaire)
Objectifs de l'action :	<p>Décliner les actions nationales,</p> <p>Identifier les enjeux régionaux spécifiques,</p> <p>Rechercher des coopérations régionales,</p> <p>Assurer la coordination des actions régionales,</p> <p>Assurer le transfert d'information entre le niveau régional et le niveau national (informations, base de données, actions de niveau national...),</p> <p>Centraliser les données,</p> <p>Animer et fédérer le réseau au niveau régional.</p>
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer le lien entre les actions de terrain et le comité de pilotage régional et le CSRPN (validation annuelle des projets), - Mettre en œuvre et assurer une animation suffisante (réflexion annuelle sur les actions à venir, diffusion d'information, lien avec la DREAL, nouvelles actions...), - Tenir à jour les listes régionales des gîtes d'importance pour les chiroptères, - Chercher des financements complémentaires, - Réaliser une évaluation à mi-parcours (fin 2010), puis à la fin du plan (fin 2012), - Réorienter le cas échéant les actions en fonction des objectifs en cours de plan, - Coordonner la gestion des infos (base de donnée, cartographie...).
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de transmission d'informations, - Nombre d'actions mises en œuvre / nombre d'actions prévues, - Moyens humains (salariés et bénévoles) et financiers, - Bilan à mi-parcours et bilan annuel des actions.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Structure coordinatrice en lien avec le Groupe Chiroptère Pays de la Loire et les associations locales.
Partenaires potentiels :	Collectivités territoriales (en particulier Région des Pays de la Loire, les 5 Conseils généraux, les Communautés de Communes et les Communes), réseaux associatifs, SFEPN, services de l'Etat, organisations professionnelles, CSRPN, gestionnaires d'espaces, établissements publics, partenaires privés...

Fiche action 2 : Poursuivre l'aménagement et la protection physique et/ou réglementaire des gîtes d'hibernation d'importance internationale, nationale et régionale pour les chiroptères.

Axe de travail :	Protéger.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	1 (fiche prioritaire)
Objectif de l'action :	Protection des principaux gîtes d'hibernation.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Après avoir défini annuellement les gîtes à protéger d'importance nationale et régionale, décider des aménagements et de la protection adéquate pour tous les gîtes identifiés. Un soin tout particulier sera accordé aux nouvelles connaissances sur l'aménagement des sites, notamment en ce qui concerne leur capacité d'accueil de swarming (comportement reproducteur), - Aménager et/ou protéger physiquement au moins 10 gîtes d'importance nationale et régionale pendant la durée du plan, - Réglementairement, mettre prioritairement en place des outils de protection conventionnels (RNR, APPB, Contrat Natura 2000), et a minima une convention tripartite (propriétaire, Groupe Chiroptères Pays de la Loire, Association relais de l'action localement) pour au moins 30 sites d'importance, dont ceux protégés physiquement. Des plans de gestion peuvent être constitués à l'occasion, - Le cas échéant, améliorer/renouveler l'aménagement de sites protégés en amont de la mise en œuvre du plan.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de sites protégés physiquement et conventionnés, - Pourcentage de gîtes protégés sur le Nombre total de gîtes à protéger, - Pourcentage de gîtes conventionnés, - Pourcentage de gîtes aménagés, - Pourcentage de site en RNR, en APPB, en Contrat Natura 2000 ou en ENS, - Pourcentage de sites avec un plan de gestion, - Moyens financiers et humains engagés.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements (cf. liste sites), Parmi les sites identifiés, prioriser sur les sites abritant des effectifs importants d'espèces prioritaires au niveau régional, ou des espèces particulièrement menacées, ou un contexte favorable.
Espèces ciblées prioritairement:	Espèces de l'annexe II de la directive Habitat Faune Flore, Espèces prioritaires en Région Pays de la Loire.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Opérateur et porteur de projet, en lien avec DIREN
Partenaires potentiels :	Services de l'Etat (Préfectures, DREAL, DDAF, BRGM...), collectivités territoriales (Région, Conseils Généraux, communes...), propriétaires, associations, chiroptérologues, PNR, sociétés de travaux publics, champignonnistes...

Fiche action 3 : Poursuivre l'aménagement et la protection physique et/ou réglementaire des gîtes abritant des colonies de reproduction de Chiroptères, notamment des espèces les plus sensibles et prioritaires.	
Axe de travail :	Protéger.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	1 (fiche prioritaire)
Objectif de l'action :	Protection des gîtes de reproduction.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Dans la liste des gîtes de reproduction à protéger (cf. liste des colonies de reproduction connues), prioriser annuellement les gîtes à protéger, - Décider des aménagements et de la protection adéquate pour tous les gîtes identifiés, établir des préconisations de gestion, - Aménager et/ou protéger (conventions) au moins 20 gîtes de reproduction pendant la durée du plan, - Réglementairement, mettre en place des outils de protection conventionnels (convention tripartite (propriétaire, Groupe Chiroptères Pays de la Loire, Association relais de l'action localement)). Des plans de gestion peuvent être constitués à l'occasion. - Le cas échéant, améliorer/renouveler l'aménagement de sites protégés avant la mise en œuvre du plan.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre et pourcentage de colonies de reproduction protégées sur le nombre total de colonies d'espèces prioritairement ciblées à protéger, - Pourcentage de gîtes conventionnés, - Nombre des gîtes aménagés, - Moyens financiers et humains engagés.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire.
Espèces prioritairement ciblées :	Espèces de l'annexe II de la directive Habitat Faune Flore, Espèces prioritaires en Région Pays de la Loire.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Opérateur et porteur de projet, en lien avec DIREN.
Partenaires potentiels :	Services de l'Etat (Préfectures, DREAL, DDAF, DRAC, DRJS...), collectivités territoriales (Mairies, Conseils généraux), propriétaires, associations, chiroptérologues, PNR, CAUE, sociétés de travaux publics...
Pistes de travail	Coopérer avec les administrations décentralisées chargées du patrimoine culturel pour la protection des gîtes dans les bâtiments. Organiser des Chantiers de Jeunes Bénévoles ?

Fiche action 4 : Rechercher de nouveaux gîtes de reproduction.	
Axe de travail :	Améliorer les connaissances.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	1 (fiche prioritaire)
Objectif de l'action :	Découvrir de nouveaux gîtes à chiroptères dans les bâtiments, ouvrages d'art et autres gîtes potentiels.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - En lien avec l'opérateur national, et suite à la diffusion d'une circulaire (Ministère de la Culture) relative à la protection des chauves-souris dans les bâtiments, se procurer la liste des bâtiments classés et permission d'accès à des chiroptérologues pour réaliser une prospection de ces bâtiments, - Prospection ciblées par les chiroptérologues des bâtiments et ouvrages d'art, notamment les bâtiments anciens (églises, châteaux...), en priorité ceux qui vont faire l'objet de travaux ; afin de localiser les chauves-souris présentes dans le bâtiment, - En parallèle, communication large via les médias locaux (affichage en Mairie, bulletin communal, départemental et régional, revues spécialisées, porte à porte si nécessaire), - Intégrer ces sites dans la liste relative à la fiche n°3 concernant la protection de ces sites, - Dans le même esprit, rechercher les gîtes arboricoles présents et les potentialités d'accueil dans les espaces classés inventoriés et les espaces publics : parcs, arbres d'alignement... Prioriser sur les sites devant faire l'objet de travaux (abattage, élagage...), - Un soin particulier sera apporté à l'utilisation d'une méthodologie d'inventaire adéquate, - De même, une harmonisation des thématiques au niveau régional sera recherchée afin d'harmoniser l'action au niveau régional (bâtiments, ponts, arbres,...).
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de bâtiments expertisés / Nombre de bâtiments sur la liste des bâtiments régionaux, - Nombre de médias, personnes et structures destinataires des sollicitations, - Nombre d'arbres d'alignement et de parcs expertisés, - Nombre de colonies et de gîtes, et gîtes potentiels découverts.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire.
Espèces prioritairemen t ciblées :	Espèces de l'annexe II de la directive Habitat Faune Flore, surtout celles se reproduisant en bâtiments, espèces prioritaires en Région Pays de la Loire. (les espèces forestières sont surtout concernées par la fiche n°5).
Espèces ciblées :	Espèces utilisant les bâtiments, ouvrages (voire les arbres) comme gîte.
Pilote de l'action :	Opérateur en lien avec DRAC et DREAL.
Partenaires potentiels :	Associations, chiroptérologues, ABF, collectivités territoriales et locales (Conseils généraux, Mairies), propriétaires, PNR, CAUE...
Pistes de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Cibler sur des bâtiments identifiés : bâtiments classés, ponts, moulins (eau et vent), églises, bâtiments anciens... ainsi que sur les arbres dans l'emprise des sites (parcs, arbres d'alignement...), - Prioriser sur des secteurs : proximité de boisement, de zone humide, de site d'hibernation importants, de sites Natura 2000, de paysages favorables...

Fiche action 5 : Amélioration de la connaissance de certaines espèces à enjeux.	
Axe de travail :	Améliorer les connaissances
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	1
Objectifs de l'action :	<ul style="list-style-type: none"> - Mieux appréhender les enjeux de conservation de certaines espèces remarquables pour lesquelles la Région des Pays de la Loire représente une part majeure de la population nationale et de ses milieux de prédilection, - Pérenniser la dynamique initiée lors de la Déclinaison Régionale du Plan National de Restauration Chiroptères.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place des protocoles d'étude et de suivi de certaines espèces ciblées, insister sur l'utilisation de l'espace et les connexions entre milieux saisonniers, - Faire des préconisations visant à préserver ces espèces et leurs milieux, création de fiches action ciblées le cas échéant (sur une espèce ou des sites/milieux spécifiques), - Étude de faisabilité d'un LIFE transrégional en ce sens (montage de dossier, concertation...), et lancement du projet en fin de plan au plus tard.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de participants au réseau, temps consacré et couverture géographique, - Nombre d'animaux suivis par espèce, - Nombre de préconisations, voire de fiches action adaptées ou créées.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire.
Espèces ciblées :	Grand Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Pipistrelle de Natusius.
Pilote de l'action :	Opérateur et Groupe Chiroptère Pays de la Loire.
Partenaires potentiels :	DREAL, opérateurs, chiroptérologues, association, Union Européenne, collectivités territoriales, PNR...



*Le Murin de Bechstein, l'une des espèces pour lesquelles la Région est considérée comme majeure et pour laquelle pourtant, très peu d'informations sont connues.
(Photo L.M. Préau)*

Fiche action 6 : Prendre en compte la conservation des chauves-souris dans la gestion forestière.	
Axe de travail :	Protéger / Améliorer les connaissances / Informer et sensibiliser.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	1
Objectifs de l'action :	<ul style="list-style-type: none"> - Étudier pour améliorer les connaissances, tant du point de vue de la recherche appliquée que de la protection directe de gîtes, - Protéger les gîtes et mettre en place des pratiques de gestion prenant en compte les chiroptères dans la gestion courante, notamment dans le cadre contractuel de protection des habitats, - Former des gestionnaires forestiers, améliorer l'interface entre forestiers / gestionnaires / chiroptérologues.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Étudier</u> : recherche de gîtes de mise bas de chiroptères forestiers, et alimentation de la base nationale sur les arbres gîtes, transmission de l'information au propriétaire. Étude du comportement des espèces forestières (cf. fiche 5), - <u>Protéger</u> : maintien de tous les arbres référencés auprès du propriétaire pour héberger des colonies de reproduction (forêt publique ; forêt privée selon les propriétaires). Mise en place dans les forêts publiques d'un réseau fonctionnel d'arbres propices à accueillir les chiroptères, à partir du maintien d'arbres isolés et d'ilots de vieux bois en connexion (inscrit dans le plan de gestion). Possibilité de mettre en œuvre la même démarche dans les forêts privées au cas par cas, - <u>Former</u> : proposer aux techniciens forestiers de participer à des suivis et prospections. Utiliser un marteloscope en y intégrant une dimension « chiroptères » pour former les forestiers à la prise en compte des chiroptères lors de la désignation des arbres à exploiter en forêt publique. Diffuser régulièrement de l'information sur les découvertes liées aux chauves-souris en forêt (bulletin du CRPF...), mettre en place des outils de communication et de sensibilisation à destination des gestionnaires forestiers (Techniciens, experts forestiers, sylviculteurs, propriétaires.....). Intervenir dans des formations initiales forestières.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de gîtes identifiés, - Nombre d'arbres à cavités potentiellement favorables aux chiroptères maintenus, - Proportion de forêt domaniale possédant des îlots de vieillissement ou sénescences identifiés, et sur quelle surface, - Nombre de forestiers sensibilisés, - Nombre de publications.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire. Les départements et sites forestiers sont les plus concernés.
Espèces prioritairement ciblées :	Murin de Bechstein, Barbastelle d'Europe , Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin de Natterer et d'Alcathoe, Oreillard roux , Pipistrelle de Nathusius et commune, Murin à moustaches.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Réseau Mammifères de l'ONF.
Partenaires potentiels :	Opérateur, ONF, CRPF, SFEPM, DDAF, Ministère(s) chargé(s) des forêts, IDF, gestionnaires forestiers, écoles forestières, CEMAGREF, Universités...
Pistes de travail	Lancement d'une action forestière à l'échelle régionale ?

Fiche action 7 : Conseil et mise en place de formations et rencontres techniques en vue d'une meilleure prise en compte des Chauves-souris dans les aménagements et la gestion de sites et des milieux.	
Axe de travail :	Informer et sensibiliser.
Calendrier de réalisation :	2010 à 2012.
Degré de priorité :	1
Objectifs de l'action :	<ul style="list-style-type: none"> - Former les personnels aux chiroptères et à leur prise en compte dans la gestion des sites, - Mettre en place un réseau et des partenariats pérennes.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Dispenser des formations techniques sur la protection des chauves-souris et diffusion des plaquette (« les Chauves-souris et les bâtiments », « les Chauves-souris et les ponts »...) <p>Organismes visés : services de l'état (équipement, agriculture, écologie, culture...), ONF, ONCFS, CRPF, ATEN, PNR, RNF, collectivités territoriales, entreprises spécialisées (couverture, fermeture de bâtiments...).</p> <p>Et plus spécifiquement :</p> <p>architectes conservateurs de monuments historiques, techniciens, agents d'entretien, professionnels du bâtiment ou de l'élagage, champignoniste, agriculteurs, lycées et professionnels agricoles, professionnels des milieux souterrains touristiques, gestionnaires de milieux naturels, ...),</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conseiller les maîtres d'ouvrages et les agents en charge de l'entretien et des travaux sur des problèmes concernant la protection des chauves-souris dans les bâtiments, - Rédiger une charte des pratiques favorable aux chiroptères.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes formées, - Nombre de session de formations organisées, - Nombre de sollicitations, - Nombre de publics différents formés.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Opérateur en association avec les DIREN et les DRAC ...
Partenaires potentiels :	Chiroptérologues, ABF, collectivités territoriales et locales (Conseils généraux, Mairies...), propriétaires, entreprises (Société Bodet...), Lycées agricoles, ONF, ATEN, ONCFS, CRPF, SFEPM, CNPPF/IDF, services de l'état (équipement, agriculture, écologie, culture...), architectes, professionnels des milieux souterrains, agriculteurs, gestionnaires, PNR, RNF...



Quelques supports de formation en fonction des publics concernés : plaquettes, ouvrages, sonomètre et lampe frontale.

Fiche action 8 : Réaliser le suivi des gîtes d'hibernation des espèces de chauves-souris sur les sites d'importance Internationale, Nationale et Régionale.	
Axe de travail :	Améliorer les connaissances.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	2
Objectif de l'action :	Collecter des données permettant d'évaluer les tendances d'évolution des populations de chiroptères en Pays de la Loire et en France, en lien avec les actions de préservation mises en œuvre, et de prioriser ainsi sur les actions de protection à engager.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une méthodologie de suivi régionale (en relation avec le protocole national), choix d'espèces indicatrices, - Définition des sites à suivre, dans la mesure du possible annuellement, et au moins sur les sites ayant fait l'objet de mesures de protection, afin d'évaluer les tendances d'évolution des population et des espèces sur les sites majeurs et la répercussions des mesures de gestion mises en oeuvre, - Centraliser certaines données (à définir) et les analyser. Insister notamment sur les données anciennes, - Comparer les tendances sur les sites protégés physiquement (voire règlementairement) avec les évolutions sur les autres sites suivis.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes engagées dans le suivi annuel selon le protocole établi, et nombre d'heures consacrées, - Liste des espèces indicatrices élaborée, - Rapport final sur les tendances évolutives des populations de chiroptères en Pays de la Loire sur les sites suivis.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire.
Espèces prioritaiirement ciblées :	Espèces indicatrices, espèces de l'annexe II de la directive habitats, espèces de la liste rouge française et régionale, espèces prioritaires régionales, en particulier le Rhinolophe euryale.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Opérateur, Groupe Chiroptère pays de la Loire et relais locaux.
Partenaires potentiels :	Chiroptérologues, associations, spéléologues, DREAL, collectivités locales, propriétaires, PNR...



Deux sites majeurs de la Région : d'intérêt international et national, respectivement en Vendée et Maine et Loire, comptabilisés chaque année et où des mesures de protections physique sont engagés ainsi que des DOCOBs. (Photos J. Sudraud et F. Noël)

Fiche action 9 : Réaliser le suivi des espèces de chauves-souris sur les sites de reproduction.	
Axe de travail :	Améliorer les connaissances.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	2
Objectif de l'action :	Collecter des données permettant d'évaluer les tendances d'évolution des populations de chiroptères en Pays de la Loire, en lien avec les actions de préservation mises en œuvre, et de prioriser ainsi sur les actions de protection à engager.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Comptabiliser de façon régulière et programmée les colonies connues (annuellement si possible), - Centraliser les données et les analyser, - Faire des préconisations de gestion (cf. fiche n°3).
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de sites suivis annuellement (ou au moins 2 fois sur la durée du plan), - Nombre de personnes engagées dans le suivi annuel, et nombre d'heures consacrées.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire.
Espèces prioritaiirement ciblées :	Espèces indicatrices, espèces de l'annexe II de la directive habitats, espèces de la liste rouge française et régionale, espèces prioritaires régionales.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Opérateur, Groupe Chiroptère pays de la Loire et relais locaux...
Partenaires potentiels :	Chiroptérologues, associations, DREAL, DRAC, PNR, collectivités territoriales, propriétaires...



Site abritant une importante colonie de Grands Murins, aménagé, en convention avec le propriétaire, et nécessitant un suivi régulier.

Fiche action 10 : Rechercher, suivre et caractériser des sites de swarming.

Axe de travail :	Améliorer les connaissances / Protéger.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	2
Objectif de l'action :	Disposer d'éléments de connaissance et d'analyse quant à l'utilisation des sites par les chiroptères pendant la période d'accouplement.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Prospections automnales de sites a priori favorables aux comportements reproducteurs selon des méthodes adéquates ; à défaut, prospection sur les sites en projet d'aménagement, - Suivi des sites identifiés comme d'importance, - Analyses comportementales : capture, éventuellement marquage...
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de sites prospectés en fonction d'un protocole adapté, - Nombre de sites de swarming découverts, - Nombre de site en cours d'aménagement expertisés, - Nombre d'espèces concernées, - Nombre de participants, - Couverture géographique.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire. Prioriser sur les sites souterrains devant faire l'objet d'aménagement (pose de grille...).
Espèces prioritairement ciblées :	Espèces indicatrices, espèces de l'annexe II de la directive habitats, espèces de la liste rouge française et régionale, espèces prioritaires régionales.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Groupe Chiroptère Pays de la Loire.
Partenaires potentiels :	DREAL, opérateur, chiroptérologues, association...

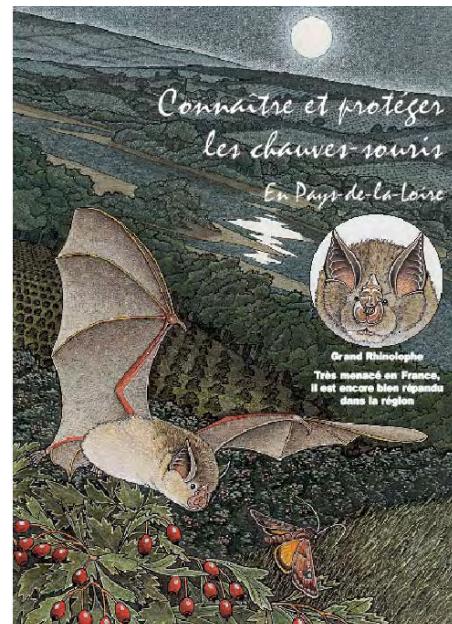


La Barbastelle utilise certains tunnels de la Région pour son comportement d'accouplement dit « swarming ». (Photo F. Noël)

<u>Fiche action 11 : Organiser des échanges et des formations pour le suivi et l'étude des chiroptères.</u>	
Axe de travail :	Informer et sensibiliser.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	2
Objectif de l'action :	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser les acquis de connaissances des chiroptérologues, afin d'assurer le bon déroulement des suivis et inventaires, avec un dérangement moindre pour les chiroptères. Cette action concerne les suivis hivernaux, les suivis de colonies de mise bas et les inventaires par capture, par radiolocalisation et par détection acoustique ainsi que le comportement de swarming. Elle concerne également toutes les nouvelles découvertes et retour d'expérience, - Fédérer et dynamiser le réseau de chiroptérologues et d'associations concernées par le sujet.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser des échanges d'expérience au niveau régional ou plus largement : Rencontres Chiroptères Grand Ouest, formation encadrée à des techniques spécifiques (capture, marquage, détection ultrasonore...), formation à l'identification d'espèces délicates, formation à la prospection de nouveaux sites, formation à l'orientation en souterrain, formation à l'accompagnement local de la protection de Chauves-souris, formation à la protection de sites.... - Pour la capture : <ul style="list-style-type: none"> - Désigner une personne ou organisme pour regrouper les demandes d'autorisation, - Faire remonter des comptes-rendus qui puissent alimenter la base de données nationale.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de manifestations / « stages » organisés, et nombre de participants/journée, - Nombre de personnes formées, - Nombre de personnes aux compétences validées, - Regroupement des demandes d'autorisation (capture, marquage...), - Répartition géographique des personnes voire des formations et communications.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Opérateur.
Partenaires potentiels :	Groupe chiroptère Pays de la Loire, associations locales, SFEPN, DREAL, CSRPN, MNHN...

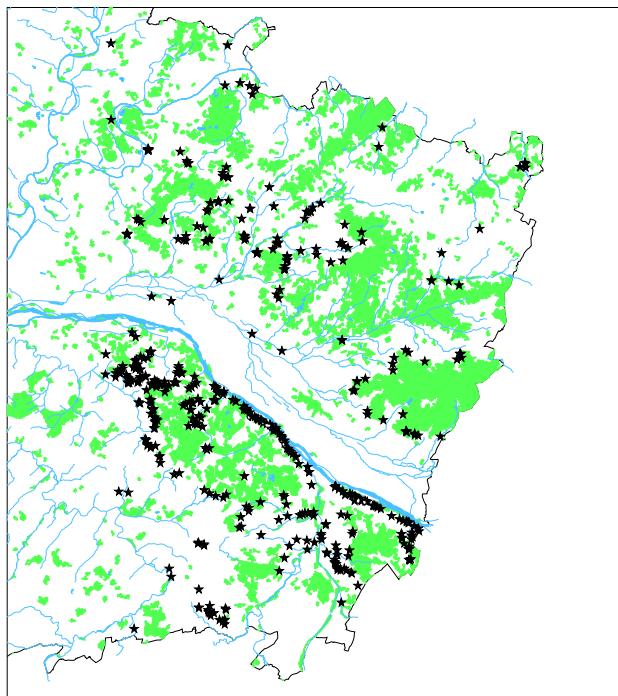
Fiche action 12 : Maintenir et/ou accroître les activités du réseau SOS Chauves-souris.	
Axe de travail :	Protéger / Améliorer les connaissances / Informer et sensibiliser.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	2
Objectif de l'action :	Encourager et soutenir le développement des actions SOS chauves-souris dans la région des Pays de la Loire.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Solliciter les chiroptérologues de l'ensemble de la région afin d'obtenir une couverture géographique fonctionnelle, - Mettre à jour annuellement les fichiers régionaux des membres relais du réseau en actualisant membres et coordonnées. Mettre ce fichier à disposition des DIREN et du coordinateur régional du Groupe Chiroptères Pays de la Loire, ou des relais départementaux, - Susciter la création de pages spécifiques sur les sites web des associations naturalistes partenaires du groupe chiroptères de la SFEPM, - Organiser le retour d'informations du niveau local au niveau régional, puis national.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de participants au réseau et couverture géographique, - Nombre de demandes traitées par département, - Nombre de colonies découvertes et proportion sauvegardée, - Nombre d'espèces concernées.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Groupe Chiroptère Pays de la Loire.
Partenaires potentiels :	DREAL, opérateur, chiroptérologues, associations, réseau mammifères de l'ONF, Centre de soins, DDSV, Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS), collectivités territoriales (Conseils généraux, Communes...), institutions...

Plaquette régionale de communication des structures chiroptérologiques vers les particuliers ou organismes (**Annexe 8**).



Fiche action 13 : Améliorer l'harmonisation de l'effort de prospection au niveau géographique.

Axe de travail :	Améliorer les connaissances.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	2
Objectif de l'action :	Posséder des données de répartition de toutes les espèces de chiroptères sur l'ensemble du territoire régional.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Etablir une carte de la couverture du territoire régional par des inventaires (tout type confondu : comptages d'individus statiques, détection ultrasonore, capture, en fonction de la saisonnalité) avec une indication qualitative du niveau de prospection, - Croiser cette cartographie avec l'inventaire géologique, et celui du patrimoine bâti, - Organiser des sessions de prospection pour inventorier les chiroptères dans des territoires encore peu ou pas prospectés, - Mettre en place une carte du niveau de prospection.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de sessions de prospection organisées dans des zones non encore prospectées, - Pourcentage de communes prospectées par département, sur la région.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire. Focaliser sur les secteurs peu prospectés.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Groupe Chiroptères Pays de la Loire.
Partenaires potentiels :	Opérateur, Groupe chiroptères, associations, DRAC, Réseau mammifères de l'ONF, BRGM, collectivités territoriales (Conseils Généraux, Communes...).



Carte de localisation des sites connus pour héberger des chiroptères en hiver dans l'Est du Maine et Loire. L'ensemble de la Région des Pays de la Loire est loin d'être aussi bien couvert.

Fiche action 14 : Réaliser et accompagner des actions de sensibilisation : nuit européenne de la chauve-souris, programmes pédagogiques...	
Axe de travail :	Informer et sensibiliser.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	2
Objectif de l'action :	Assurer l'information et la sensibilisation du grand public sur les chauves-souris et leur conservation.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Susciter l'organisation d'animations dans tous les départements, - Diffuser tous les outils existant visant à sensibiliser le grand public, notamment chaque année le dossier de presse mettant l'accent sur les sujets d'actualité, - Apporter un soutien scientifique (conseils muséographiques, conseils pour réaliser des animations ou pour établir tout support pédagogique et/ou informatif) aux relais d'information, - Valoriser la présence des chauves-souris dans la limite de la sensibilité des espèces.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes sensibilisées, - Types de public, de programmes et de supports utilisés voire créés, - Couverture géographique.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire. Les secteurs potentiellement les plus riches sont à utiliser en priorité (proximité de sites d'hibernation majeurs, Natura 2000, milieux boisés, bâti ancien...).
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	SFEPM.
Partenaires potentiels :	Eurobats, DNP, DREAL, opérateurs, associations, chiroptérologues, PNR, collectivités territoriales (Région, Conseils Généraux, Communes...), GRAINE, URCPIE...



L'un des logos de la Nuit Européenne de la Chauve-souris, qui voit chaque année plus de manifestations organisées pour plus de participants sensibilisés sur un plus grand territoire. Des secteurs à enjeux sont tout désignés pour accueillir ce type de manifestation.

Fiche action 15 : Réaliser, éditer et distribuer des documents de communication, diffuser de l'information : plaquette régionale « Grand public », plaquettes thématiques, articles...	
Axe de travail :	Informer et sensibiliser.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	2
Objectif de l'action :	Assurer l'information et la sensibilisation du grand public, des collectivités, des associations et des entreprises sur les chauves-souris et leur conservation.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un fond documentaire permettant de répondre aux attentes des différents interlocuteurs sur les thèmes précis (présentation des Chauves-souris, SOS, ponts, arbres, bâtiments, problèmes liés au Chauves-souris...), - Réédition des documents si nécessaire (notamment la plaquette régionale), - Mutualisation et adaptations de supports de communication existant au niveau national ou dans d'autres régions, - Suivi de la bibliographie locale publiée.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaquettes différentes rééditées et tirage, - Nombre de plaquettes diffusées, - Nombre de publications (scientifiques ou grand public) enregistrées, - Couverture géographique.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire. Les secteurs potentiellement les plus riches sont à informer en priorité (proximité de sites d'hibernation majeurs, Natura 2000, milieux boisés, bâti ancien...).
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Groupe Chiroptères Pays de la Loire / Opérateur.
Partenaires potentiels :	DREAL, associations, chiroptérologues, collectivités territoriales (Communes...), entreprises, spéléologues, propriétaires privés, PNR...
Pistes de travail	<ul style="list-style-type: none"> Rééditer / retravailler des docs existant : en priorité la plaquette régionale, mais aussi ponts, conduite à tenir en cas de problème avec des chiroptères (cf. FNE Poitou-Charentes), plaquette nationale sur le bâti (« laisser entrer les chiroptères chez soi »)...., Relancer la « Gazette des chiros », Atlas ? (départementaux ? régionaux ?), Implication des collectivités locales : article dans les publications des collectivités, relais de l'information dans les Mairies et les services concernés...

(Pour des exemples, voir **Annexes 8 et 9**).

Fiche action 16 : Rechercher de nouveaux sites d'hibernation, suivi des sites n'entrant pas dans la classification régionale, nationale ou internationale.	
Axe de travail :	Améliorer les connaissances.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	3
Objectifs de l'action :	- Découvrir de nouveaux gîtes hivernaux à chiroptères, - Suivre les réseaux de « petits » sites.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Nouvelles prospection par les chiroptérologues des sites potentiels (cavités...), axer prioritairement ces recherches à la fois dans des secteurs potentiellement favorables (calcaire) mais peu prospectés ; et dans des secteurs où le niveau de connaissance est faible par rapport au potentiels (zones partiellement prospectées, châteaux...), - Poursuivre le suivi du réseau de sites connus ou nouvellement découverts (au moins une fois sur la durée du plan), prioriser sur les sites pouvant potentiellement présenter un intérêt (espèces peu présente, site de repli d'un secteur entier...), - Évaluer à chaque campagne hivernale l'importance des sites (nouveaux ou déjà connus), et le cas échéant, les intégrer au suivi des sites d'importance, - Caractériser ces sites en fonction des menaces identifiées.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de sites suivis, - Nombre de sites découverts, de communes prospectées, - Sites évalués.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire.
Espèces prioritairement ciblées :	Espèces utilisant les sites souterrains voire certains types de bâti (tunnels, ponts, blockhaus...) comme abri hivernal.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Groupe Chiroptères Pays de la Loire.
Partenaires potentiels :	Opérateur, chiroptérologues, collectivités territoriales et locales (Conseils généraux, Mairies), propriétaires, champignonnistes, spéléologues, PNR, BRGM...



Site d'hibernation vu de l'intérieur.

Fiche action 17 : Améliorer les connaissances sur l'impact des éoliennes et les zones à risques pour les chiroptères.	
Axe de travail :	Améliorer les connaissances.
Calendrier de réalisation :	2010 à 2012.
Degré de priorité :	3
Objectif de l'action :	Évaluer et limiter l'impact des éoliennes sur les chiroptères.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Centraliser les études sur l'impact des éoliennes sur les chiroptères, suivre la mortalité des chiroptères dans quelques sites éoliens, - Faire systématiquement parvenir au Groupe Chiroptère les études d'impacts réalisées, - Étudier les flux migratoires et des voies de passage dans quelques sites test en appliquant le protocole de suivi de la mortalité des chiroptères en fonction des recommandations d'Eurobats, - Engager les collectivités et les développeurs éoliens à prendre en compte ces protocoles et les recommandations d'Eurobats.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de sites étudiés (flux migratoires), - Nombre de parcs éoliens suivis (mortalité) / nombre de parcs en activité, - Nombre de documents diffusés.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire concernés par l'éolien.
Espèces prioritaiirement ciblées :	Toutes les espèces de haut vol : Noctules, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, (Minioptère de Schreibers).
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Opérateur et porteur de projet.
Partenaires potentiels :	Sur les aspects financiers, principalement Développeurs éoliens, EDF, ADEME ; par ailleurs associations, collectivités territoriales, instituts de recherche, DREAL, DDEA, MNHN, chiroptérologues, , LPO, AVES...

*La Noctule commune, l'une des espèces les plus sensibles à l'implantation d'éoliennes.
(Photo : M Pihet)*



Fiche action 18 : Mise en place d'outils de suivi et de cartographie : base de données, SIG...

Axe de travail :	Améliorer les connaissances / Protéger.
Calendrier de réalisation :	Durée du plan.
Degré de priorité :	3
Objectif de l'action :	Disposer d'éléments de connaissance et d'analyse sur : <ul style="list-style-type: none"> - les sites connus et suivis, - les actions menées dans les départements, - la pression de prospection et d'action de protection.
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - Travail sur une base de données permettant d'intégrer le suivi de l'ensemble des actions, - Cartographie des actions, - Exploitation des informations recueillies dans le cadre des fiches action et après la fin du plan.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - BDD opérationnelle, - Temps consacré, - Nombre de données intégrées, et répartition géographique, - Nombre de structures/individuels faisant remonter des données.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire, expérimentation en Maine-et-Loire.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Groupe Chiroptère Pays de la Loire et opérateur.
Partenaires potentiels :	DREAL, opérateurs, chiroptérologues, association, PNR...



*Carte partielle d'un site souterrain. Peu de sites disposent de tels outils, et rares sont les référencements de ce type de méthode à l'échelon régional.
(Photo : F. Noël)*

Fiche action 19 : Application d'une méthodologie pour intégrer les zones importantes pour les chiroptères dans les inventaires du patrimoine naturel et dans leur gestion pérenne.

Axe de travail :	Protéger.
Calendrier de réalisation :	2011 et 2012.
Degré de priorité :	3
Objectif de l'action :	Intégrer des sites à Chauves-souris dans les inventaires (ZNIEFF, projets de sites à protéger), et périmètres de protection et d'action existants (APPB, RNR, RNN, ENS, Natura 2000,...).
Méthode :	<ul style="list-style-type: none"> - A partir de la méthode mise au point au niveau national, identifier les zones importantes pour les chauves-souris en prenant en compte entre autres : les zones de chasse confirmées ou potentielles, les gîtes concernés et leur proche environnement..., - Proposer l'intégration à l'inventaire ZNIEFF des sites identifiés comme importants au niveau départemental, ainsi que leur environnement proche, - Proposer l'intégration des sites les plus remarquables (au moins les sites régionaux et nationaux) au réseau Natura 2000 s'ils n'y figurent pas et/ou au réseau des espaces protégés ; dans les cas de proximité avec des périmètres déjà identifiés (Natura 2000...), raccorder les sites au périmètre existant en tenant compte, dans la mesure du possible des exigences écologiques des espèces (corridors, site de reproduction, d'hibernation ou de transit, zones de chasse...), - Sur certains sites, proposer l'acquisition (associations ou collectivités territoriales) et la mise en place de plan de gestion, voire de classement.
Indicateurs de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de sites nouvellement inscrits à l'inventaire ZNIEFF, ou d'extension de ces inventaires, - Nombre de sites ou extension de sites proposés à Natura 2000, - Nombre de sites nouvellement protégés réglementairement, - Nombre de site acquis par les associations et les collectivités, - Nombre de plans de gestion (DOCOB,...) spécifiquement « chiroptères » en cours.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire. Les secteurs riches en sites d'hibernation et en colonies de reproduction seront prioritaires.
Espèces prioritairement ciblées :	Espèces de l'annexe II de la directive Habitat Faune Flore, en particulier celles hibernant en nombre en cavité souterraine.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Opérateur.
Partenaires potentiels :	Groupe Chiroptère Pays de la Loire, associations locales, DREAL, CSRPN, SFEPM, ENF, collectivités territoriales (Région des Pays de la Loire, Conseils Généraux, Communes...), chiroptérologues...

Fiche action 20 : Évaluer l'efficacité de systèmes de réduction d'impact des infrastructures de transport.

Axe de travail :	Améliorer les connaissances.
Calendrier de réalisation :	A réaliser éventuellement, en fin du plan en fonction de la transposabilité des préconisations nationales.
Degré de priorité :	3
Objectif de l'action :	Améliorer les connaissances sur la mortalité liée aux infrastructures de transport et les mesures permettant de la réduire.
Méthode :	- Appliquer le protocole de suivi élaboré au niveau national à l'aide de la fiche de suivi et sélectionner quelques sites bénéficiant d'un tel système, ainsi que des sites témoins, - Rassembler les données ainsi obtenues et les transmettre au niveau national.
Indicateurs de suivi :	Nombre et type de systèmes de réduction d'impact mis en place et suivis.
Départements / sites / milieux concernés :	Tous les départements de la région des Pays de la Loire.
Espèces ciblées :	Toutes les espèces.
Pilote de l'action :	Opérateur en lien avec SETRA et DREAL.
Partenaires potentiels :	Associations, chiroptérologues, bureaux d'études, RFF, Muséum de Bourges, MNHN, collectivités territoriales, sociétés d'autoroutes, CETE...



L'Oreillard (ici un roux) fait partie des « victimes » de la circulation routière. (Photo F. Noël)

2) Planification des actions : échéancier.

Dans le but de voir le plan dans sa globalité, un échéancier prévisionnel des actions a été réalisé, en relation avec les principales étapes et les enjeux de priorisation (**Tableau 22**).

Tableau 22 : Échéancier prévisionnel de réalisation et principales étapes de suivi du Plan.

n°	Intitulé de l'action	Priorité	2009	2010	2011	2012
			★❖	★❖	★❖	★❖
1	Mettre en œuvre et coordonner la Déclinaison Régionale (...).	1				
2	Poursuivre l'aménagement et la protection physique et/ou réglementaire des gîtes d'hibernation (...).	1				
3	Poursuivre l'aménagement et la protection physique et/ou réglementaire des gîtes abritant des colonies de reproduction (...).	1				
4	Rechercher de nouveaux gîtes de reproduction.	1				
5	Amélioration de la connaissance de certaines espèces à enjeux.	1				
6	Prendre en compte la conservation des chauves-souris dans la gestion forestière.	1				
7	Conseil et mise en place de formations et rencontres techniques (...).	1				
8	Réaliser le suivi des gîtes d'hibernation (...) sur les sites d'importance (...).	2				
9	Réaliser le suivi des espèces de chauves-souris sur les sites de reproduction.	2				
10	(...) sites de swarming.	2				
11	Organiser des échanges et des formations (...).	2				
12	Maintenir et/ou accroître les activités du réseau SOS Chauves-souris.	2				
13	Améliorer l'harmonisation de l'effort de prospection au niveau géographique.	2				
14	(...) actions de sensibilisation : nuit européenne de la chauve-souris, programmes pédagogiques...	2				
15	(...) documents de communication, diffuser de l'information (...).	2				
16	Rechercher de nouveaux sites d'hibernation, suivi des sites n'entrant pas dans la classification (...°).	3				
17	Améliorer les connaissances sur l'impact des éoliennes et les zones à risques pour les chiroptères.	3				
18	Mise en place d'outils de suivi et de cartographie (...).	3				
19	(...) intégrer les zones importantes pour les chiroptères dans les inventaires du patrimoine naturel (...).	3			?	?
20	Evaluer l'efficacité de systèmes de réduction d'impact des infrastructures de transport.	3			?	?

❖ : Comité de pilotage, suivi d'une réunion du « Groupe espèces » du CSRPN (validation) ;

★ : Réunion du groupe technique ; : Bilan à mi-parcours ou rapport final.

Code couleur : plus la couleur est foncée, plus l'action est opérationnelle.

Concernant la mise en oeuvre 2009, une première synthèse des actions prévues par les partenaires a permis de les intégrer au tableau (voir page 78).

3) Budget prévisionnel estimatif.

Afin de mettre en œuvre le Plan, un volet financier a été développé (**Tableau 25** pages 75 et 76). Ce dernier s'appuie sur l'estimation partielle des coûts relevés depuis 2000 (**Tableau 17** page 37), les coûts réels constatés de certains projets (en particulier travaux d'aménagements) et les estimations validées dans les Déclinaisons Régionales du PRC d'autres Régions plus ou moins comparables. Par ailleurs, il a été conçu en prenant en compte les priorités d'action, et en particulier les actions de protection. Néanmoins, **le choix a été fait de mettre en avant ce qu'il serait nécessaire de mobiliser en termes de crédits, ces derniers restant bien sûr à rassembler auprès de partenaires. Dès lors, ce budget ne peut être considéré qu'à titre indicatif**, et faire partie prenante des orientations du Plan lors des choix techniques et financiers. **Le budget réel sera à affiner sur cette base en fonction de la mobilisation des partenaires** et de l'animation du Plan.

Concernant l'ensemble du plan (**Tableau 23**), après une première année « basse » de lancement en 2009, les montants sont relativement stables voire en augmentation, permettant ainsi une montée en puissance des actions en fonction des nouveaux partenariats et des premiers résultats.

Tableau 23 : Répartition annuelle prévisionnelle des budgets du Plan.

Année	2008	2009	2010	2011	2012
Total budget annuel	/	111 000 €	146 000 €	151 000 €	156 000 €
TOTAL BUDGET PLAN	564 000 €				

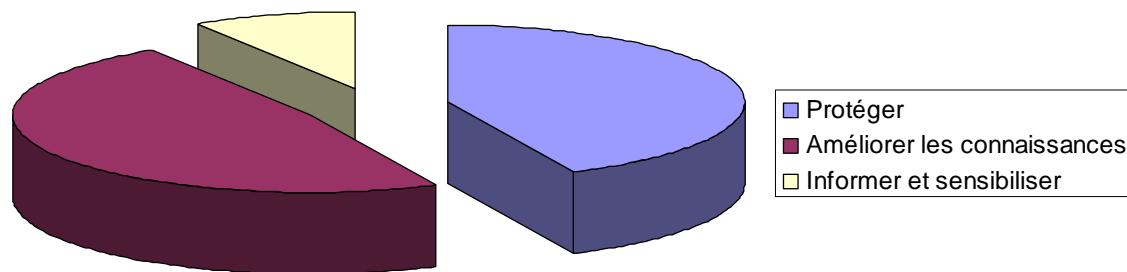
Sur le sujet de la répartition des sommes allouées au plan (**Tableau 24** et **Figure 4**), **une priorisation relative a été faite en direction de l'axe « protection »**. En effet, ce dernier nécessite des fonds importants lors de la plupart des aménagements (notamment grilles). Néanmoins, les fonds dédiés à la connaissance restent majoritaires. Ainsi, plusieurs aspects nécessitent des phases de recherche active, voire d'étude préalablement à la mise en œuvre concrète de protection (recherche de colonies de reproduction, études en milieu forestier, écriture de DOCOBs et de plan de gestion de RNR...). Cette dimension sera donc à réévaluer lors du bilan à mi-plan de 2010 en fonction de l'avancée des connaissances.

Tableau 24 : Répartition du budget en fonction des 3 axes du Plan.

Axes de travail	Montant	Ré-estimation 3 axes*	Pourcentage (de la ré-estimation)
Protéger	185 000 €	241 000 €	43%
Améliorer les connaissances	217 000 €	273 000 €	48%
Informer et sensibiliser	50 000 €	50 000 €	9%
Transversal /	112 000 €	/	
TOTAL	564000	564 000 €	100%

* : les actions transversales ont été diluées dans les 3 axes pour une meilleure lisibilité.

Figure 4 : répartition du budget en fonction des 3 axes du Plan.



Les Partenaires financiers potentiels sont connus pour la plupart (cf. **Tableau 25** ou **Tableau 16** pages 34, 35 et 36). Citons, par exemples : la DREAL et le MEDDAT, la Région des Pays de la Loire (RNR, stratégie biodiversité, appels à projet biodiversité et éducation à l'environnement...), les Conseils généraux (ENS, ponts et routes, thématiques spécifiques départementales...), l'Europe (Natura 2000, Programmes LIFE...), les communes (expertises sur les bâtiments publics...) et bien d'autres encore. Néanmoins, des interlocuteurs plus inhabituels peuvent être mobilisés au vu des problématiques spécifiques développées par la préservation des chiroptères (bâti, énergies, formation...).

Tableau 25 : Estimation prévisionnelles des actions : budget minimal souhaitable du Plan.

n°	Intitulé de l'action (priorité)	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL	Remarque	Partenaires financiers potentiels
1	Mettre en œuvre et coordonner la Déclinaison Régionale du Plan National de restauration Chiroptères.		12 000 €	15 000 €	12 000 €	15 000 €	54 000 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux
2	Poursuivre l'aménagement et la protection physique et/ou réglementaire des gîtes d'hibernation d'importance internationale, nationale et régionale pour les chiroptères.		25 000 €	40 000 €	40 000 €	40 000 €	145 000 €	5 à 10 000€ par dispositif de protection (+ plans de gestion et DOCOBs ?)	DIREN, Europe, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux, fondations, collectivités locales, animateur national du plan
3	Poursuivre l'aménagement et la protection physique et/ou réglementaire des gîtes abritant des colonies de reproduction de Chiroptères, notamment des espèces les plus sensibles et prioritaires.		10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	40 000 €		DIREN, Europe, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux, DDE, fondations, collectivités locales, SFEPM, DRAC
4	Rechercher de nouveaux gîtes de reproduction.		15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	60 000 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux, PNR, DRAC
5	Amélioration de la connaissance de certaines espèces à enjeux.			5 000 €	10 000 €	15 000 €	30 000 €	Financement LIFE à rechercher	DIREN, Europe, Région des Pays de la Loire, PNR, ONF
6	Prendre en compte la conservation des chauves-souris dans la gestion forestière.		15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	60 000 €	Transversal avec d'autres actions	DIREN, Europe, Région des Pays de la Loire, PNR, ONF
7	Conseil et mise en place de formations et rencontres techniques en vue d'une meilleure prise en compte des Chauves-souris dans les aménagements et la gestion de sites et des milieux.			5 000 €	5 000 €	5 000 €	15 000 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, instituts de formation professionnelle,
Sous-total priorité 1							398 000 €		

n°	Intitulé de l'action (priorité)	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL	Remarque	Partenaires financiers potentiels
8	Réaliser le suivi des gîtes d'hibernation des espèces de chauves-souris sur les sites d'importance Internationale, Nationale et Régionale.		15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	60 000 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux, PNR, opérateurs Natura 2000
9	Réaliser le suivi des espèces de chauves-souris sur les sites de reproduction.		2 000 €	5 000 €	5 000 €	5 000 €	17 000 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux, PNR, opérateurs Natura 2000
10	Rechercher, suivre et caractériser des sites de swarming.		2 000 €	5 000 €	5 000 €	5 000 €	17 000 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux, PNR, opérateurs Natura 2000
11	Organiser des échanges et des formations pour le suivi et l'étude des chiroptères.		10 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €	16 000 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux, fondations, collectivités locales
12	Maintenir et/ou accroître les activités du réseau SOS Chauves-souris.		1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	4 000 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux
13	Améliorer l'harmonisation de l'effort de prospection au niveau géographique.			5 000 €	5 000 €	5 000 €	15 000 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux, DRAC, BRGM
14	Réaliser et accompagner des actions de sensibilisation : nuit européenne de la chauve-souris, programmes pédagogiques...		1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	4 000 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux, collectivités locales, fondations
15	Réaliser, éditer et distribuer des documents de communication, diffuser de l'information : plaquette régionale « Grand public », plaquettes thématiques, articles...			5 000 €	5 000 €	5 000 €	20 000 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux, fondations, collectivités locales, SFEPM
Sous-total priorité 2							148 000 €		

n°	Intitulé de l'action (priorité)	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL	Remarque	Partenaires financiers potentiels
16	Rechercher de nouveaux sites d'hibernation, suivi des sites n'entrant pas dans la classification régionale, nationale ou internationale.		1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	4 000 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux
17	Améliorer les connaissances sur l'impact des éoliennes et les zones à risques pour les chiroptères.			2 000 €	2 000 €	2 000 €	8 000 €		ADEME, EDF, développeurs éoliens, DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils Généraux, Collectivités locales
18	Mise en place d'outils de suivi et de cartographie : base de données, SIG...		2 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €	8 000 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux, fondations
19	Application d'une méthodologie pour intégrer les zones importantes pour les chiroptères dans les inventaires du patrimoine naturel et dans leur gestion pérenne.				?	?	0 €		DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux
20	Évaluer l'efficacité de systèmes de réduction d'impact des infrastructures de transport.				?	?	0 €		Sociétés d'autoroute, SNCF, DIREN, Région des Pays de la Loire, Conseils généraux
Sous-total priorité 3							18 000 €		
TOTAL							564 000 €		

4) Modalités de coordination du Plan et de participation.

Afin de mettre en œuvre au mieux le Plan, la DREAL demande que soit définies les modalités d'organisation et de suivi du Plan et les choix stratégiques (**Annexes 1 et 7**).

Le Groupe Chiroptères sera alors la structure « pivot » à l'échelle régionale, en relation avec les chefs de file, et tout spécialement la Coordination Régionale LPO pour les interlocuteurs à l'échelle de la région (rapports avec la Région des Pays de la Loire dans le cadre de la stratégie « biodiversité » en particulier). L'opérateur est désigné pour animer et coordonner le Plan (voir plus bas), en relation avec les autres structures concernées (associations...).

Déroulement :

- **chaque année, en septembre/octobre, une réunion de groupe technique, sera organisée.** Les participants seront l'opérateur ainsi que les structures porteuses des actions : Groupe Chiroptères Pays de la Loire, associations locales de protection des Chiroptères, voire PNR ou opérateurs Natura 2000 qui le souhaitent. L'objectif est de préciser les actions à engager l'année suivante, en rapport avec les fiches action du présent plan ; de les prioriser ; et de construire les demandes de financement. Un cadrage du travail de l'opérateur est également défini à cette occasion, avec des missions précises à accomplir (contacts, recherches de partenariats...) et des indicateurs quantifiables à préciser. Une **double validation** des résultats est ensuite prévue par un passage en **Comité de Pilotage (Annexe 2)**, puis en **CSRPN (Annexe 2)** avant la fin de l'année (voir **Tableau 21** à la page 72). Ces actions deviennent alors éligibles aux financements via les partenaires du Plan, avec dépôt classique de demande de subvention.. (A noter que pour 2009, au vu des délais et des actions en cours, seuls les passages en commission (Copil et CSRPN) seront prévus)
- **fin 2010, un bilan à mi-parcours est prévu** afin de veiller au bon déroulement du Plan et de réévaluer le cas échéant les objectifs et les actions prioritaires à mettre en œuvre.
- **fin 2012, le bilan final du Plan est à réaliser** sur l'ensemble de la durée du Plan.

Coordination / animation du Plan :

L'opérateur a pour principales missions de coordonner, d'animer et de centraliser les actions, et les informations à l'échelle régionale.

Cela signifie :

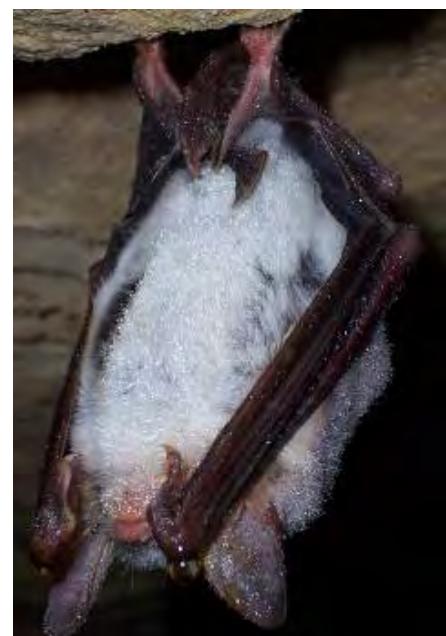
- qu'il doit **mettre en place un réseau fonctionnel** et dynamique servant, le cas échéant, de ressources techniques aux partenaires du projet.
- De plus, il doit pouvoir récupérer régulièrement les informations relatives à l'évaluation du plan : indicateurs, chiffres divers, et toutes

données qui permettront d'estimer les actions engagées, leurs coûts et leurs effets en faveur de la préservation des chiroptères, dans une base structurée utile aux bilans. A ce titre, l'ensemble des organismes partenaires doit définir avec l'opérateur ces besoins de retours pour mener à bien le suivi et l'évaluation du Plan, dès la réflexion initiale des groupes techniques.

- **Il doit également chercher à développer des partenariats**, en soutien des structures locales et des projets définis par les fiches action, plus spécifiquement à destination des organismes peu concernés a priori par les chiroptères, et sur le volet « communication ».
- A ce titre, et plus largement aussi, **il doit assurer le transfert d'information entre l'échelon national, et la mise en œuvre régionale** du plan et de ces actions, ainsi que les transferts d'information et les relations avec les autres régions, en particulier celles ayant des limites et des problématiques proches (Bretagne, Poitou-Charentes, Normandie, Centre).
- De plus, il est demandé à l'opérateur d'assurer une partie du « secrétariat » du Plan en donnant son avis (suite à consultation du Groupe Chiroptères Pays de la Loire) sur les modalités de dépôt de demande autorisation capture.

L'ensemble de ces missions doit se faire en étroite relation avec la DREAL et le Groupe Chiroptères Pays de la Loire. En outre, ce dernier participe aux choix stratégiques sur la durée du plan, et constitue également l'interface ave l'ensemble du milieu associatif et des bénévoles (note : les nouveaux statuts du Groupe Chiroptères, en cours de modification, vont justement dans le sens de la participation des structures chiroptérologiques au groupe de décision (conseil d'administration)).

Remarque : dans le cadre de la planification et de l'organisation voire du financement de cette action de coordination, une part de la mission doit être orientée, en plus de la majorité portée par l'opérateur, vers les structures partenaires du groupe technique (1 à 2 jours par an) afin de permettre un investissement régional réel.



*Le Grand Murin, espèce considérée
« Vulnérable » en Pays de la Loire, pour
laquelle le Plan est une réponse concrète en
vue de maintenir ses populations.*

Conclusion : Perspectives

Le Plan de Restauration Chiroptères et sa déclinaison Régionale en Pays de la Loire ont pour ambition de permettre à la fois à tout un cortège faunistique de se perpétuer ; mais aussi son maintien à des niveaux de population suffisamment conséquents. Ces espèces, fréquentant une grande variété de milieux, peuvent être vues comme des ambassadeurs de la protection de cette biodiversité malmenée.

Ce plan, peut paraître à certains trop ambitieux, à d'autres pas suffisamment exigeant. Gageons que la participation active de chacun dans cette démarche construite et concertée que nous pensons juste, soit l'occasion de permettre à toutes les énergies de s'exprimer et d'avancer dans le sens d'une bonne prise en compte des Chauves-souris. Ce Plan peut même devenir le prétexte à l'amélioration de la dynamique chiroptérologique régionale, prolongeant les actions bien au-delà du Plan après 2012.



Grille de protection contre les intrusions (Photo : J. Sudraud)



Souterrains favorables au chiroptères en hibernation.



Le Rhinolophe euryale : probablement moins de 50 individus dans la région. (Photo L.M. Préau)



Château aux vastes combles favorable à l'accueil des Chauves-souris en reproduction estivale

BIBLIOGRAPHIE

Générale / Régionale

- Anonyme, 2008, Plan Régional de Restauration des Chiroptères Auvergne 2008-2012, Association d'étude et de conservation des chiroptères et Chauves-souris Auvergne, 20 p.
- ARTHUR L., LEMAIRE M., 2005, Les chauves-souris : maîtresses de la nuit, éditions Delachaux et Niestlé, 265 p.
- BARATAUD M., 1992, Activité crépusculaire et nocturne de 18 espèces de chiroptères révélée par marquage luminescent et suivi acoustique, Le Rhinolophe, 9 : 23-57.
- BARATAUD M., 1994, Identification sur le terrain des chiroptères français grâce à un détecteur d'ultrasons, Rencontres Nationales « Chauves-souris », SFEPM. 19-22.
- BARATAUD M., 1996 et 1999, Ballades dans l'inaudible, Identification acoustique des chauves-souris de France, Editions Sittelle : 51 pages + CD.
- BARATAUD M., TUPINIER Y., 2004, Observations acoustiques des chauves-souris, Scientifiques et chercheurs : science appliquée, Espaces naturels 5 : 65 p.
- BEAUCOURNU J.-C., 1957. Répartition du Rhinolophe euryale dans l'ouest de la France. *Mammalia*, 21 (1) : 90-95.
- BEAUCOURNU J.-C., 1958. Contribution à l'inventaire faunistique des cavités souterraines de l'ouest de la France. *Bull. Soc. Sc. Nat. de l'Ouest de la France*, 54 :5-16.
- BEAUCOURNU J.-C., 1962. Observations sur le baguage des chiroptères, résultats et dangers. *Mammalia*, 26 (4) : 539-565.
- BEAUCOURNU J.-C., 1963. *Pipistrellus nathusii* (Keys et Blasius), Chauves-souris nouvelle pour l'ouest de la France. *Mammalia*, 27 : 367-378.
- BEAUCOURNU J.-C., 1963. Sur la présence dans l'ouest (Sarthe, Maine-et-Loire et Ille-et-Vilaine) de l'Oreillard méridional, (*Plecotus austriacus*, Fischer 1829) signalé en France, de Nice, du delta rhodanien et de la Corse. *Bull. Soc. Sc. De Bretagne*, 38 :165-169.
- BEAUCOURNU J.-C. & MATILE J., 1963. Contribution à l'inventaire faunistique des cavités souterraines de l'ouest de la France. *Ann. Spéléo.*, 18 (3) :342-357.
- BEAUCOURNU J.-C. & MATILE J., 1963. Contribution à l'inventaire faunistique des cavités souterraines de l'Ouest de la France- 3. Liste des espèces ; bibliographie. *Ann. Spéléo.*, 18 (4) : 519-531.

- BROSSET A. & CAUBERE B., 1959. Contribution à l'étude écologique des Chiroptères de l'ouest de la France et du Bassin Parisien. *Mammalia*, 23 :180-238.
- BROSSET A., 1966 et 1977, La biologie des chiroptères, Masson et Cie, 240 p.
- BROSSET A., BARBE L., BEAUCOURNU J.-C., FAUGIER C., SALVAYRE H. & TUPINIER Y., 1988. La raréfaction du Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*, Blasius) en France. Recherche d'une explication. *Mammalia*, 52 (1) : 101-122.
- CHARVET C., LEON C., MOESCHLER P., BARATAUD M., 2003, Le Rhinolophe : Revue internationale de chiropterologie, numéro16, Muséum d'histoire naturelle et ville de Genève, 247 p.
- CHOQUENE G.L., 2006, Les chauves-souris de Bretagne, Penn Ar Bed, Bretagne-Vivante, 68p.
- CPEPESC Lorraine et Neomys, 2008, Plan Régional de Restauration des Chiroptères en Lorraine 2009-2012, CPEPESC Lorraine et Neomys, 52 pages et 8 annexes.
- DESIRE G. & HAROUET M., non daté. L'autoroute, le pont et le Murin de Daubenton. C.E.T.E. Ouest, Cofiroute, Association Erminea, 4 p.
- DIREN Pays de la Loire, 2000. Cavités d'hivernage pour les Chiroptères, phase 2. non paginé.
- FLAQUER C., TORRE I., ARRIZABALAGA A., 2007, Comparison of sampling methods for inventory of bat communities. *Journal of Mammalogy*. 88(2): 526-533.
- GEBHARD J., 1985, Nos chauves-souris, Ligue Suisse pour la protection de la nature, 56 p.
- GODINEAU F., PAIN D., 2007, Plan de Restauration des chiroptères en France métropolitaine 2008-2012, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères et le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durable, 79 p.
- GOITI, 2003, Diet and prey selection in Kuhl's pipistrelle (*Pipistrellus kuhli*) in south-western Europe, *Acta Theriologica*, 48 p. extrait de : Les chauves-souris de Bretagne, Penn Ar Bed, Bretagne-Vivante, 68 p.
- Groupe Mammalogique Normand, Parc Naturel Régional du Perche, Office National des Forêt de l'Orne, 2003, Inventaire des Chiroptères en forêt domaniale du Perche et de la Trappe 2001-2002, 51 pages et 2 annexes.
- HAINARD R., 2003, Mammifères sauvages d'Europe, éditions Delachaux et Niestlé, 670 p.

LARCHER G., BOUCHARA J.-P., PAILLEY P., MONTFORT D., BEGUIN H., DE BIEVRE C., CHABASSE D., 2003. Fungal biota associated with bats in Western France, *J. Mycol Med*, 13 : 29-34.

- LEGER F., 1987, Chiroptères dans les pelotes d'Effraie en Lorraine, Arvicola 4 (1) : 5.
- LOIR O., 1999. Compte-rendu de la réunion du groupe Chiroptères du 20 novembre 1998. *Bulletin de liaison de Mauges Nature*. N°52, p.3-4.
- MARCHADOUR B. et al., 2009, Les mammifères, les amphibiens et les reptiles en Pays de La Loire.
- MAYWALD A., BARBEL P., Les chauves-souris, Ulisséditions, 127 p.
- MILLET A., 1828, Faune du Maine-et-Loire. Angers, Pavie, Tome 1 : 380 p.
- MULLER, 1986, Le Plan régional d'actions chauves-souris en Bourgogne, extrait de : Les chauves-souris de Bretagne, Penn Ar Bed, Bretagne-Vivante, 68 p.
- NIORT P-L., 1950. Écologie des Pipistrelles : une intéressante population observée en Loire-Atlantique. *Mammalia*, 14 : 29-36.
- NOBLET JF., 1987, Les chauves-souris, éditions Payot Lausanne, 80 p.
- NOEL F., 2007, Hiérarchisation des sites d'importance pour les chiroptères en région Pays de la Loire, LPO Anjou et Région Pays de la Loire, 15 p.
- OBRIST M.K., BOESCHRT R., 2004, Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species : consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach, *Mammalia* 68 : 307 – 322.
- PAILLEY P., 1995. Le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale* Blasius 1853). Espèce très rare dans le grand Ouest de la France. *Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Anjou*. N°XV, p.143-144.
- PAILLEY P. & PAILLEY M., 1999. Les Chiroptères dans la région Pays-de-Loire. *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France*. N°21(4), p.179-186.
- PARSONS S., JONES G., 2000, Acoustic identification of twelve species of echolocating bat by discriminant function analysis and artificial neural networks, *The Journal of Experimental Biology* 203, 2641–2656.
- PENICAUD P., 2000, Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées, *Le Rhinolophe* 14 : 37-68.
- PFALZER G., KUSCH J., 2003, Structure and variability of bat social calls : implications for specificity and individual recognition *J. Zool. Lond* 261, 21–33.

- PRAT, 2004, La Barbastelle en hibernation dans le centre Est de la France, Symbioses, 10 pages. extrait de : Les chauves-souris de Bretagne, Penn Ar Bed, Bretagne-Vivante, 68p.
- PREVOST O., 1999, Le guide des chauves-souris en Poitou-Charentes, Collection les cahiers naturels, Geste éditions, 197 p.
- ROCHE N., CATTO C., LANGSTON S., AUGHEY T., Russo D., 2005, Development of a Car-based Bat Monitoring Protocol for the Republic of Ireland, Irish Wildlife Manuals, No. 19, National Parks and Wildlife Service, Department of environment, Heritage and Local Government, Dublin, Ireland. 40 p.
- Russo D., JONES G., 2002, Identification of twenty-two bat species (Mammalia : Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls, J. Zool. Lond. 258 : 91 - 103.
- SALVAYRE H., 1985, Les chauves-souris, Collection Faune et Flore, éditions Balland, 153 p.
- SHOBER W., GRIMMBERGER E., 1991, Guide des chauves-souris d'Europe, éditions Delachaux et Niestlé, 223 p.
- SLUITER J.W., VAN HEERDT P.F. et GRUET M., 1971, Paramètres de population chez le Grand Rhinolophe fer à cheval (*Rhinolophus ferrum-equinum* Schreber) estimés par la méthode des reprises après baguages, Mammalia 35 : 254-272.
- SVENSSON, 1999, La nouvelle des départements, La Gazette des chiros, extrait de : Les chauves-souris de Bretagne, Penn Ar Bed, Bretagne-Vivante, 68 p.
- UHRIN, 1995, The fining of a mass winter colony of *Barbastella* *Barbastellus* and *Pipistrellus pipistrellus* in Slovakia, *Myotis*, extrait de : Les chauves-souris : maîtresses de la nuit, éditions Delachaux et Niestlé, 265 p.
- VINCENT S., ISSARTEL G., LETSCHER R., 2008, Plan Régional de Restauration des chiroptères en Rhône-Alpes 2008-2010, Groupe Chiroptères Rhône-Alpes et CORA Faune Sauvage, 35 p.
- WALSH A., CATTO C., HUTSON T., RACEY P., RICHARDSON P., LANGTON S., 2001, The UK's National Bat Monitoring Programme, Final Report London : The Bat Conservation Trust, 156 p.

Loire-Atlantique

- BEAUCOURNU J.-C., 1956. La colonie des Chiroptères du château des Ducs de Nantes. Mammalia, 20 : 66-74.
- CORELA, 2004. Natura 2000 – La Vallée de la Loire de nantes aux Ponts de Cé et ses annexes – Document d'Objectifs. Sites FR5200622 et FR5212002. 313 p.

- DESIRE G. & HAROUET M., non daté. *L'autoroute, le pont et le Murin de Daubenton*. C.E.T.E. Ouest, Cofiroute, Association Erminea, 4 p.
- HAROUET M. & MONTFORT D., 1994. Structure d'un peuplement de chiroptères au nord des marais du Brivet (L.A.). Actes des IX^e rencontres mammalogiques des Pays de la Loire. *Erminea*, 18 : 1-15.
- HAROUET M. & MONTFORT D., 1995. La protection des chauves-souris. *Bull. Soc. Sc. Nat. de l'Ouest de la France*, 17 (3) : 109-120.
- Institut d'Aménagement de la Vilaine, 2008. Document d'Objectif du site des Marais de Redon et de la Vilaine (FR5300002) Tome 1, Rapport de présentation du site. 94 p.
- Institut d'Aménagement de la Vilaine, 2008. Document d'Objectif du site des Marais de Redon et de la Vilaine (FR5300002) Tome 1, Objectifs de développement durable et mesures de gestion. 82 p.
- Institut d'Aménagement de la Vilaine, 2008. Document d'Objectif du site des Marais de Redon et de la Vilaine (FR5300002) Atlas. Non paginé.
- NIORT P.L., 1950. Écologie des Pipistrelles ; une intéressante population observée en Loire-Atlantique. *Mammalia*, 14 : 29-36.
- MAILLARD W. & MONTFORT D., 2005. Premier signalement du Murin d'Alcathoe en Loire-Atlantique et nouvelles observations du Minioptère de Schreibers. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France*, nouvelle série, tome 27 (4) : 196-198.
- MONTFORT D., 2002. Première mention du Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) en Loire-Atlantique. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France*. N°24(1), p.10-11.
- MONTFORT D., 2007. Premiers signalements de la Noctule de Leisler en Loire-Atlantique. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France*, nouvelle série, tome 29 (1).
- Parc Naturel de Brière, 2003. Document d'Objectif Natura 2000. Cahier opérationnel. 106 p.
- Parc Naturel de Brière, 2003. Document d'Objectif Natura 2000. Cahier de compilation. 116 p.
- Syndicat Mixte EDEN, 2003. Marais de l'Erdre, Document d'Objectifs Directive Habitat 2003-2009. 234 p.
- Syndicat Mixte EDEN, 2006. Site Natura 2000 des Marais de l'Erdre : expertise chiroptérologique. Non paginé.

Maine-et-Loire

- ANONYME, 2005. Point sur le comptage Chiroptères en Maine-et-Loire pour l'hiver 2004-2005. *La Lettre des Naturalistes Angevins*. N°6, p.5.

- BEAUCOURNU J.-C., 1965. Captures de *Myotis blythi oxygnathus* (Monticelli 1885) en Anjou et en Touraine ; confirmation de sa présence en Corse. *Mammalia*, 29 : 54-60.
- BOURGET C., 2001. Chiroptères en hibernation. *Bulletin de liaison de Mauges Nature*. N°60, p.6-7.
- GRUET M. & DUFOUR Y., 1949. Étude sur les chauves-souris troglodytes du Maine-et-Loire. *Mammalia*, 13 : 69-75 et 138-143.
- LPO Anjou, 2002. Document d'Objectifs Natura 2000 Carrières souterraines de Maine et Loire importante pour l'hivernage des Chiroptères – La Seigneurerie et le Vau Robert à Chemellier (FR5200633) ; l'Hotel Hervé à Cuon (FR5200634) ; la Poinçonnière à Vieil Baugé (FR5200635) ; la cave Prieur et les caves du Château à Cunault (FR5200636) ; la Cave Billard au Puy Notre Dame (FR5202001). 92 p.
- MILLET A., 1828. *Faune du Maine-et-Loire*. Angers, Pavie, Tome 1 : 380 p.
- Pailley P., 1986. Sauvetage d'une colonie de Noctules (*Nyctalus noctula*) à Angers. *Erminea*, 2 : 8.
- PAILLEY P., 2005. Le Vespertilion à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806), (Chiroptères) en Maine-et-Loire. *Anjou Nature*. N°1, p.61-66.
- PAILLEY P, 2003. Synthèse des recensements de chiroptères en Maine-et-Loire durant l'hiver 2002-2003. *La Lettre des Naturalistes Angevins*. N°3, p.3-4.
- PAILLEY P., 1992. Heure de sortie de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) à Angers (49). *Bulletin de synthèse de Mauges Nature* N°3, p.117-119.
- PAILLEY P., 1992. Les chiroptères sous les ponts du Maine-et-Loire : premiers résultats. *Erminea*. N°14, p.7-11.
- PAILLEY M. & PAILLEY P., 1992. Faune mammalienne en Anjou. Mise à jour de l'inventaire. *Bull. Soc. Sc. de l'Anjou*, 14 :143-157.
- PAILLEY M. & PAILLEY P., 1999. État des connaissances sur les Chiroptères en Maine-et-Loire après douze années de recherches (hors reproduction). *Crex*. N°4, p.63-72.
- PAILLEY M. & PAILLEY P., 1996. Les Chiroptères dans le régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* en Maine-et-Loire. *Crex*. N°1, p.41-43.
- PAILLEY P. & GUINARD M., 1990. Premiers résultats sur l'hibernation des chiroptères dans le Maine-et-Loire. *Erminea*. N°11, p.4-8.
- PNR Loire Anjou Touraine, 2003. Documents d'Objectifs Natura 2000 – Sites FR5200629 (ZSC) et FR5212002 (ZPS) La Vallée de la Loire des Ponts de Cé à Montsoreau – Tome 1 Présentation du site. 193 p.

- PNR Loire Anjou Touraine, 2003. Documents d'Objectifs Natura 2000 – Sites FR5200629 (ZSC) et FR5212002 (ZPS) La Vallée de la Loire des Ponts de Cé à Montsoreau – Tome 2 – Patrimoine naturel et d'intérêt Communautaire. 160 p.
- PNR Loire Anjou Touraine, 2003. Documents d'Objectifs Natura 2000 – Sites FR5200629 (ZSC) et FR5212002 (ZPS) La Vallée de la Loire des Ponts de Cé à Montsoreau – Tome 3 – Gestion du site. 178 p.
- PNR Loire Anjou Touraine, 2003. Documents d'Objectifs Natura 2000 – Sites FR5200629 (ZSC) et FR5212002 (ZPS) La Vallée de la Loire des Ponts de Cé à Montsoreau – Tome 4 – Annexes. Non paginé.
- SLUITER J.W., VAN HEERDT P.F. & GRUET M., 1971. Paramètres de population chez le Grand Rhinolophe fer à cheval (*Rhinolophus ferrum-equinum* Schreber) estimés par la méthode des reprises après baguages. *Mammalia*, 35 : 254-272.
- TROUESSART E.L., 1880. Note sur deux espèces de chauves-souris nouvelles pour la faune de Maine-et-Loire. *Bull. Soc. Sc. de l'Anjou*, 8^e et 9^e année : 203-206.
- TROUESSART E.L., 1880. Deuxième note sur une 3^e et 4^e espèces de chauves-souris nouvelles pour la faune de Maine-et-Loire, et sur deux espèces de parasites épizoaires absolument nouvelles, trouvées sur ces chiroptères. *Bull. Soc. Sc. de l'Anjou*, 8^e et 9^e année : 225-227.
- VRIGNAULT J.D., 2003. Comptage des Chauves-souris dans une carrière du nord-saumurois. *Bulletin de liaison de Mauges Nature* N°68, p.8.

Mayenne

- BEAUCOURNU J.-C., 1995. Note sur la présence du Rhinolophe Euryale dans la Mayenne. *Mammalia*, 19 : 478-481.
- MNE, 2002. Vallée de l'Erve, Site Natura 2000 – Document d'Objectifs. 195 p.
- Maingord J., 2003. Protection des Chauves-souris dans le Sud Ouest mayennais.
- MORAZÉ B., 2000. Inventaire et statut des populations de Chauves-souris dans la région du Haut-Maine et Pail. Prospection en milieu bâti, été 1999. *Biotope* 53. N°17, p.118-137.
- NOËL F. & BONIC P., 2000. La Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*, nouvelle espèce de chiroptère pour la Mayenne. *Biotope* 53, 17 : 139-141.
- NOËL F. & BONIC P., 1999. Chauves-souris hivernant en Mayenne : premier état des lieux. *Biotopes* 53, 16 : 145-149.
- NOËL F., 2004. Évolution des populations de Chiroptères dans le département de la Mayenne 1952-2002. *Biotopes* 53, 20 : 72-77.
- NOËL F, CHAUX J.-J.& S. HINGUANT, 2008. 1100 ans d'histoire des chiroptres dans la grotte de Rochefort (Mayenne, France). *Symbiose*, 21 : 13-15.

- NOEL F. & al, 2004, Mammifères sauvages en Mayenne, Atlas 1990-2003, éditions Siloë, 205 p.

- RACINE V., 2002. Protection des Chauves-souris dans le Nord Ouest mayennais.

Sarthe

- ANONYME, 1999. Luché-Pringé : Bilan de la situation des Chiroptères. *La lettre de liaison du CPNS*. N°3, p.4.

- ANONYME, 2001. Bilan des comptages chiroptères pour l'hiver 2000-2001. *La lettre de liaison du CPNS*. N°6, p.6.

- CAUBERE B., 1951. Intéressantes captures de Chiroptères dans la Sarthe. *Feuille des Naturalistes*, 6 : 37-39.

- CAUBERE B., 1955. Les Rhinolophes des carrières souterraines de Vouvray-sur-Huisne, Sarthe. *Cahiers des Naturalistes*, 11 : 63.

- CAUBERE B., GAUCHER P., JULIEN J.F. & WEGNEZ M., 1983. Un cas de longévité exceptionnelle chez le Chiroptère *Rhinolophus ferrum-equinum*. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 37 : 129-131.

- CPNS, 2003. Document d'Objectifs Natura 2000 site FR5200652 – Carrières souterraines des Roches (Vouvray-sur-Huisne – Sarthe). 47 p.

- CPNS, 2003. Document d'Objectifs Natura 2000 site FR5200652 – Carrières souterraines de la Volonnière (Poncé-sur-le-Loir – Sarthe). 47 p.

- Département de la Sarthe, 2006. Site Natura 2000 - FR5200645 « Vallée du Rutin, Coteau de Chaumiton, Etang de Saosnes, Forêt de Perseigne » - Document d'Objectifs. 311 p.

- LE RESTE G., 2008, Etude des chiroptères du massif forestier de Perseigne 2007-2008, Office National des Forêts et le Parc Naturel Régional Normandie-Maine, 29 p.

- LÉGER F., 1992. Sur la présence de la Pipistrelle de Kuhl, *Pipistrellus kuhli* (Kuhl 1819), en Eure-et-Loir, Loir-et-Cher et Sarthe. *Bull. Soc. Amis Mus. Chartres Nat. Eure-et-Loir*, 11 : 2-5.

- MEEDDAT, 2007. Faune Sauvage, les Plans de Restauration. 46 p.

- PHILLOUZE S., POURREAU D. & REDOU C., 1990. Bilan des recherches sur les Chiroptères dans la Sarthe. Inventaire des cavités souterraines (1982-1990). *Erminea*. N°12, p.12-16.

- PNR Normandie Maine, 2008. Cavité souterraine de la Croix Saint Marc en vente – Villaines-la-Carelle. 2 p.

- POURREAU D., 1993. Note sur la présence de la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhli*) en Sarthe. *La Coccinelle*. N°7, p.4-5.

Vendée

- Choquene G.-L., 2007. Bilan des opérations de capture – année 2007 – Département de Vendée. 2 p.
- GRISSE P., 1987. Pipistrelle de Natusius (*Pipistrellus natusii*) en Vendée. *Lutreola*, 3 : 21-23.
- GROUPE CHIROPTÈRES, 2006. Recensement hivernal des chiroptères en Vendée. *La Lettre des Naturalistes Vendéens*. N°29, p.122-123.
- KÖNIG C., 2004. Observation de la Pipistrelle soprano en Vendée. *La Lettre des Naturalistes Vendéens*. N°20, p.77.
- LPO Vendée, 2004. Document d'Objectifs natura 2000, Cavités à Chiroptères de Saint Michel le Cloucq et Pissotte – Site FR5202002.
- OUVRARD É., PAILLAT J.-P. & SUDRAUD J., 2006. Premier bilan chiroptérologique de six années de prospection sous les ponts de Vendée (1999-2005). *Les Naturalistes Vendéens*, 6 : 29-41.
- Par Naturel Interrégional du Marais Poitevin, 2003. Document d'Objectifs Natura 2000 du Marais Poitevin. 216 p.
- VASLIN M., 2006. Découverte d'une nouvelle espèce de Chiroptère pour la Vendée. *La Lettre des Naturalistes Vendéens*. N°29, p.119.

ANNEXES :

- 1. Cahier des charges de la Déclinaison Régionale du Plan de Restauration National Chiroptères.**
- 2. Membres du comité de pilotage de la Déclinaison Régionale du Plan National de Restauration Chiroptères..**
- 3. Cartes de distribution des 33 espèces de chiroptères - distribution ancienne et actuelle.**
- 4. Aspect de la biologie et de l'écologie intervenant dans la conservation des chiroptères (SFEPM, 2008).**
- 5. Extraits de l'évaluation du plan de restauration des chiroptères 1999-2003.**
- 6. Fiches action nationales du Plan de Restauration Chiroptères.**
- 7. Note de cadrage de la Déclinaison Régionale du Plan de Restauration National des Chiroptères.**
- 8. Plaquette régionale du Groupe Chiroptères Pays de la Loire.**
- 9. Exemples de plaquettes thématiques.**
- 10. Extrait du compte rendu du « Groupe espèces » du CSRPN du 04/12/08.**

Annexe 1 : Cahier des charges de la Déclinaison Régionale du Plan de Restauration National Chiroptères.



**DIRECTION RÉGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT**

PAYS DE LA LOIRE

Service nature, sites
et paysages

**PREFECTURE DES
PAYS DE LA LOIRE**

Nantes,

***CAHIER DES CHARGES
DE LA DECLINAISON REGIONALE
DU PLAN DE RESTAURATION NATIONAL
DES CHIROPTERES***

**1- PREAMBULE : RAPPEL DES OBJECTIFS DU PLAN ET DE LA
DECLINAISON REGIONALE**

L'objectif du plan de restauration des chiroptères vise à la conservation et à la restauration des populations de chiroptères vivant sur le territoire national métropolitain. Ce plan d'actions s'inscrit dans le cadre des dispositions réglementaires relatives à la protection de ces espèces et suit les principes contenus dans l'accord international conclu par la France au sujet de la protection des chiroptères (Eurobats). Il servira également à estimer l'état des populations de chiroptères listés aux annexes 2 et 4 de la directive concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, et à proposer les mesures nécessaires pour assurer leur maintien dans un état favorable, conformément aux articles 12 et 16 de cette directive. Le plan de restauration national pourra être décliné au niveau régional. L'objet du présent document est de préciser le cahier des charges de cette déclinaison régionale.

La proposition devra s'appuyer sur un partenariat étroit avec les groupes chiroptères départementaux.

**2- CONTENU DE LA DECLINAISON REGIONALE DU PLAN
D'ACTION.**

Le document sera composé de deux parties.

- la première rappellera l'état des connaissances, les enjeux et les recherches, bilan des actions mises en œuvre et financements engagés au niveau régional .
- la seconde opérationnelle, rappellera les objectifs, la stratégie envisagée au plan national et, pour la région, les actions à mettre en œuvre en dégageant des priorités et en précisant chacune des actions dans une fiche descriptive, avec leur contenu détaillé, chiffrée, le calendrier de leur mise en œuvre sur 5 ans.

Une bibliographie indiquant les sources bibliographiques utilisées et celles utiles à la réalisation du plan d'actions (d'après 1° plan et compléments) sera présentée à la fin du document.

Le plan régional d'actions devra comprendre les éléments suivants :

PREMIÈRE PARTIE : L'ÉTAT DES CONNAISSANCES, LES ENJEUX ET LES RECHERCHES, BILAN DES ACTIONS MISES EN ŒUVRE AU NIVEAU RÉGIONAL.

- **L'inventaire des populations des différentes espèces de chiroptères en hivernage et en période de mise bas avec tendances évolutives au niveau régional.**
Nota : Un tableau de synthèse des effectifs par départements et par espèces, a été établi par la coordination LPO en liaison avec le groupe chiroptères.
- **Les compléments ou modifications éventuels à apporter à l'inventaire des gîtes prioritaires pour lesquels la région Pays de Loire a une responsabilité nationale ou régionale (1995, actualisé 2004).**
Nota : A préciser si besoin en fonction des connaissances nouvelles.
- **L'inventaire des expériences et actions conduites au niveau régional, et de la réalisation des documents d'objectifs des sites ayant fait l'objet d'une désignation dans le réseau Natura 2000.**
Nota : S'appuyer sur le bilan partiel fait par la DIREN Pays de la Loire. A compléter pour les sites non spécifiquement chiroptères où des actions sont engagées, déclinées ou à prévoir dans les DOCOB.
- **Les bilans relatifs aux moyens (humains et financiers) consacrés à la protection des espèces depuis l'année 2000. Pour la période 1995- 2000, ce bilan intégrera les actions significatives conduites dans les régions et ceux ayant pu engendrer des destructions notables de colonies.**
Nota : S'appuyer sur le bilan partiel fait par la DIREN Pays de la Loire.

SECONDE PARTIE : PROPOSITIONS DE MISE EN ŒUVRE AU NIVEAU RÉGIONAL

A- Rappel des objectifs et de la stratégie adoptée au plan national.

B- Actions à mettre en œuvre au niveau régional, échéancier et coûts.

Pour ce volet, chacune des actions devra être précisée dans une fiche descriptive précisant :

- l'intitulé de l'action,
- le numéro de l'action,
- l'objectif et le domaine dans lequel s'inscrit l'action (étude, communication ou protection),
- un commentaire descriptif de l'action précisant notamment la nature des opérations à réaliser,
- son degré de priorité (trois degrés de priorités seront utilisés) ;
- les espèces cibles, on précisera celles qui sont concernées directement par l'action et celles pour qui l'action sera bénéfique de façon plus indirecte ;

- le calendrier de réalisation de l'action sur la durée du plan (action ponctuelle non reconductible ou programme pluriannuel),
- les indicateurs de suivi de l'action,
- lorsque cela est possible, une évaluation financière de l'action,
- une recherche d'outils, d'actions, de partenaires susceptibles de contribuer à la réalisation de l'action sera effectuée dans le souci de trouver des ressources humaines ou financières pour la réalisation des actions,
- les partenaires susceptibles d'être concernés par la mise en oeuvre de l'action.

Un tableau récapitulera le calendrier du plan de restauration par action donnant ainsi une vision globale du plan. Ce calendrier intégrera la phase de bilan/analyse dont le démarrage devra être prévu durant la dernière année de mise en oeuvre du plan.

Un autre tableau présentera un prévisionnel financier global avec le coût de chaque action. Pour les actions de priorité 1, une estimation plus précise devra permettre de chiffrer les coûts durant les trois premières années de mise en oeuvre.

Seront à décliner :

- **Prioritairement, les actions de protections spécifiques y compris réglementaires à mettre en oeuvre sur les gîtes prioritaires pour lesquels la région a une responsabilité internationale ou nationale. Ce volet inclura la poursuite de la réalisation des documents d'objectifs des sites ayant fait l'objet d'une désignation dans le réseau Natura 2000.**
Nota : La problématique des éoliennes devra être étudiée en relation avec les professionnels concernés.
- **Les actions de protections spécifiques y compris réglementaires à mettre en oeuvre sur les gîtes prioritaires pour lesquels les régions ont une responsabilité régionale.**
- **Les actions de génie écologique impératives à mener sur les cavités et les habitats de chasse des populations prioritaires.**
Nota : S'appuyer sur le bilan partiel fait par la DIREN Pays de la Loire. A compléter site par site sur la base de la liste de 2004 actualisée par les nouvelles connaissances. Exploiter les DOCOB Natura 2000. Établir des priorités en cohérence avec le plan national et en prenant notamment en compte les critères d'intérêt et de vulnérabilité.
- **Les études complémentaires à mener sur la connaissance régionale des espèces et leurs habitats, en intégrant notamment, les orientations prioritaires à mettre en œuvre pour la réalisation des comptages estivaux et hivernaux.**
Nota : Poursuivre les actions engagées par les groupes chiroptères. Il convient de souligner le déficit des connaissances pour les gîtes de reproduction. Les sites d'hibernations majeurs constituent pour un certain nombre d'espèces des éléments d'indication importants pour les prospections des sites de reproduction (dispersion moyenne 30 km). Le plan d'action devra inclure un programme de prospections de ces gîtes par grands secteurs en établissement des priorités.
- **Les actions de communications :**
*Faire proposition de réédition de la brochure chiroptère.
Il est souhaitable de conduire des actions comme « SOS chauves-souris ». Les actions spécifiques de communication et de formation, la participation à « la nuit des*

chauves-souris » pourront être considérées comme optionnelles, leur réalisation étant soumise à une mobilisation plus conséquente de crédits régionaux.
Une sensibilisation pourra être proposée sur la sauvegarde des sites en milieu bâti en liaison avec CAUE et PNR (notamment Saumurois).

- Les propositions concernant l'animation et la coordination régionale ainsi que les échanges d'informations avec le niveau national.
Nota : Ce volet proposera un ou plusieurs scénarios d'organisation, définissant le rôle de chacun des acteurs et une programmation chiffrée avec échéancier sur 5 ans. Une délégation de la coordination et de l'animation à un opérateur régional en partenariat avec les groupes chiroptères départementaux fera partie des propositions.
- Les modalités de dépôts des demandes de subventions et des demande de dérogations de prélèvement d'espèces protégées : **Une coordination des demandes sera à assurer par l'animateur ou coordinateur régional qui formulera également son avis selon le cas à la DIREN ou aux autres partenaires financiers sollicités au regard des objectifs et des priorités du plan de conservation et du caractère non redondant des programmes scientifiques visés à l'appui des demandes.**
- Les modalités de suivi permettant une évaluation de la mise en œuvre des actions à l'échéance du plan d'action.

3 - DELAI DE REALISATION :

1 an maximum à compter de la date de notification de la commande.

Annexe 2 : Membres du comité de pilotage de la Déclinaison Régionale du Plan National de Restauration Chiroptères.

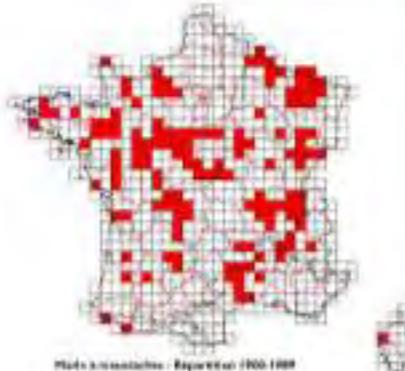
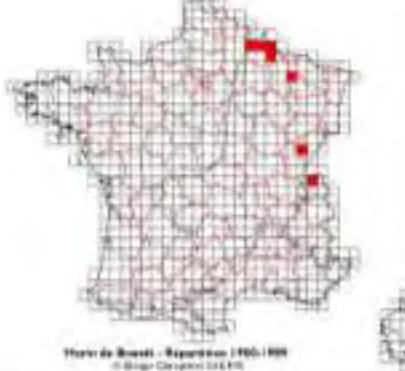
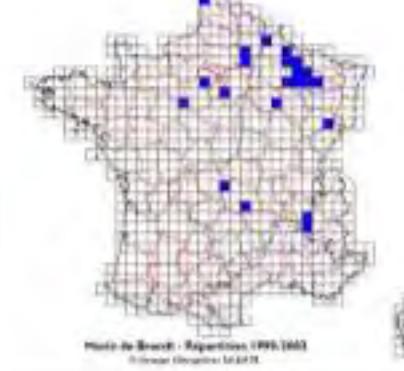
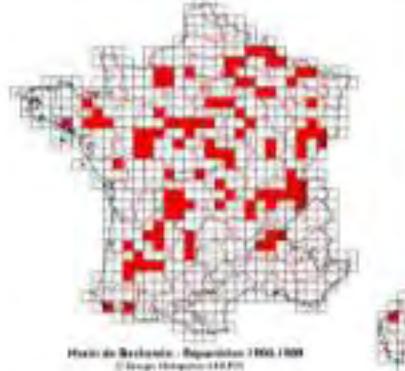
Bureau Régional Géologique et Minier
Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement Ouest
Centre Régional de la Propriété Forestière
Chambre Régionale d'Agriculture
Conseil Général de Loire-Atlantique
Conseil Général de Maine et Loire
Conseil Général de Mayenne
Conseil Général de Sarthe
Conseil Général de Vendée
Conseil Régional des Pays de la Loire
Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
Conservatoire des Rives de la Loire et de ses Affluents
Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois
Coordination régionale Ligue pour la Protection des Oiseaux
Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt
Direction Régionale de l'Environnement
Direction Régionale de l'Equipement
Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
Direction Régionale des Affaires Culturelles
Groupe Chiroptère Pays de la Loire / Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères
Les Naturalistes Vendéens
Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Anjou
Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée
Mayenne Nature Environnement
Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
Office National des Forêts
Parc Naturel Inter Régional du Marais Poitevin
Parc Naturel Régional de Brière
Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine
Parc Naturel Régional Normandie Maine
Préfecture de Région
Union Régionale des Centres d'Urbanisme, d'Architecture et d'Environnement
Union Régionale des Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement

Annexe 3 : Cartes de distribution des 33 espèces de chiroptères - distribution ancienne et actuelle (SFEPM, 2008).

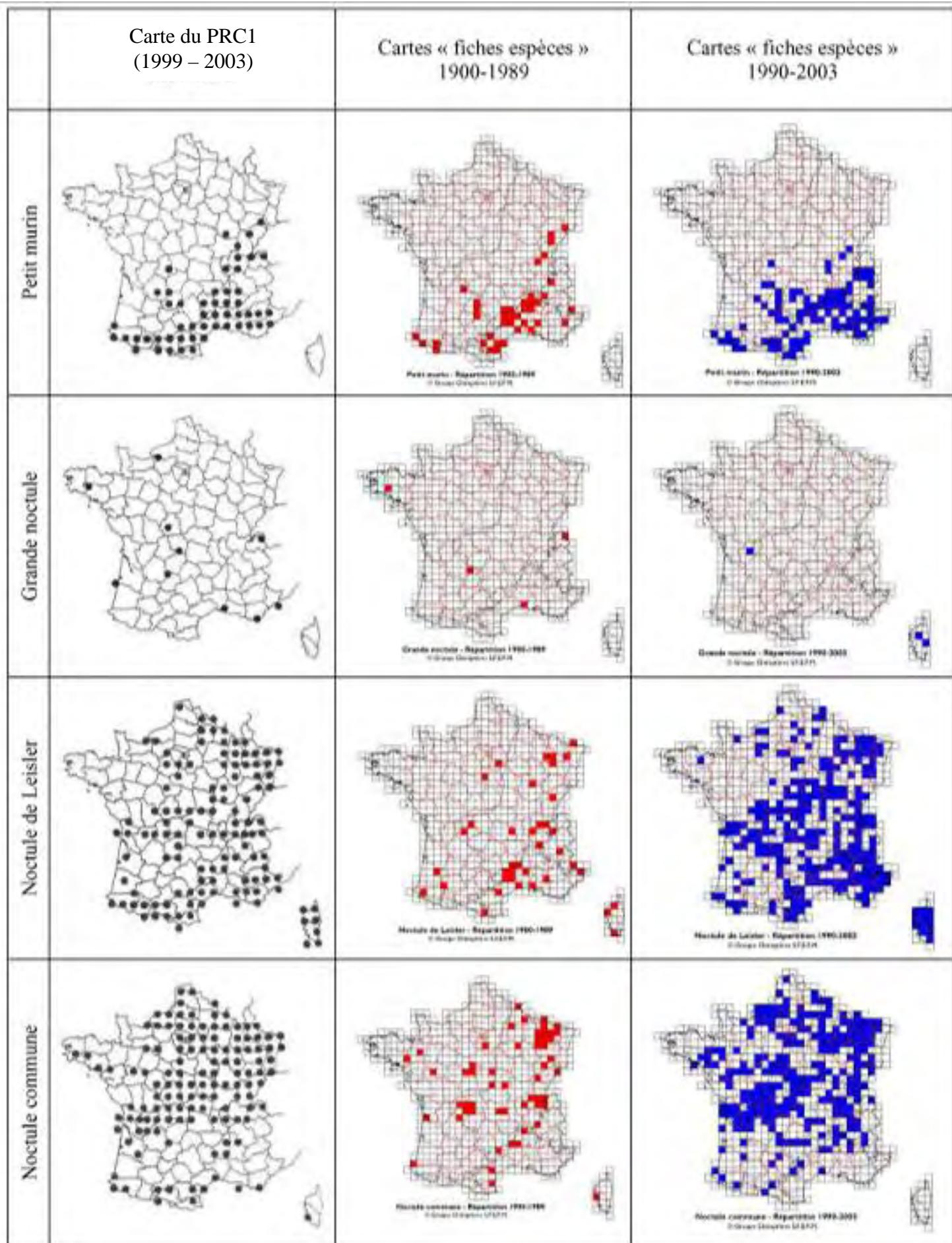
Cartographie réalisée dans le cadre des fiches espèces. SFEPM, 2007.

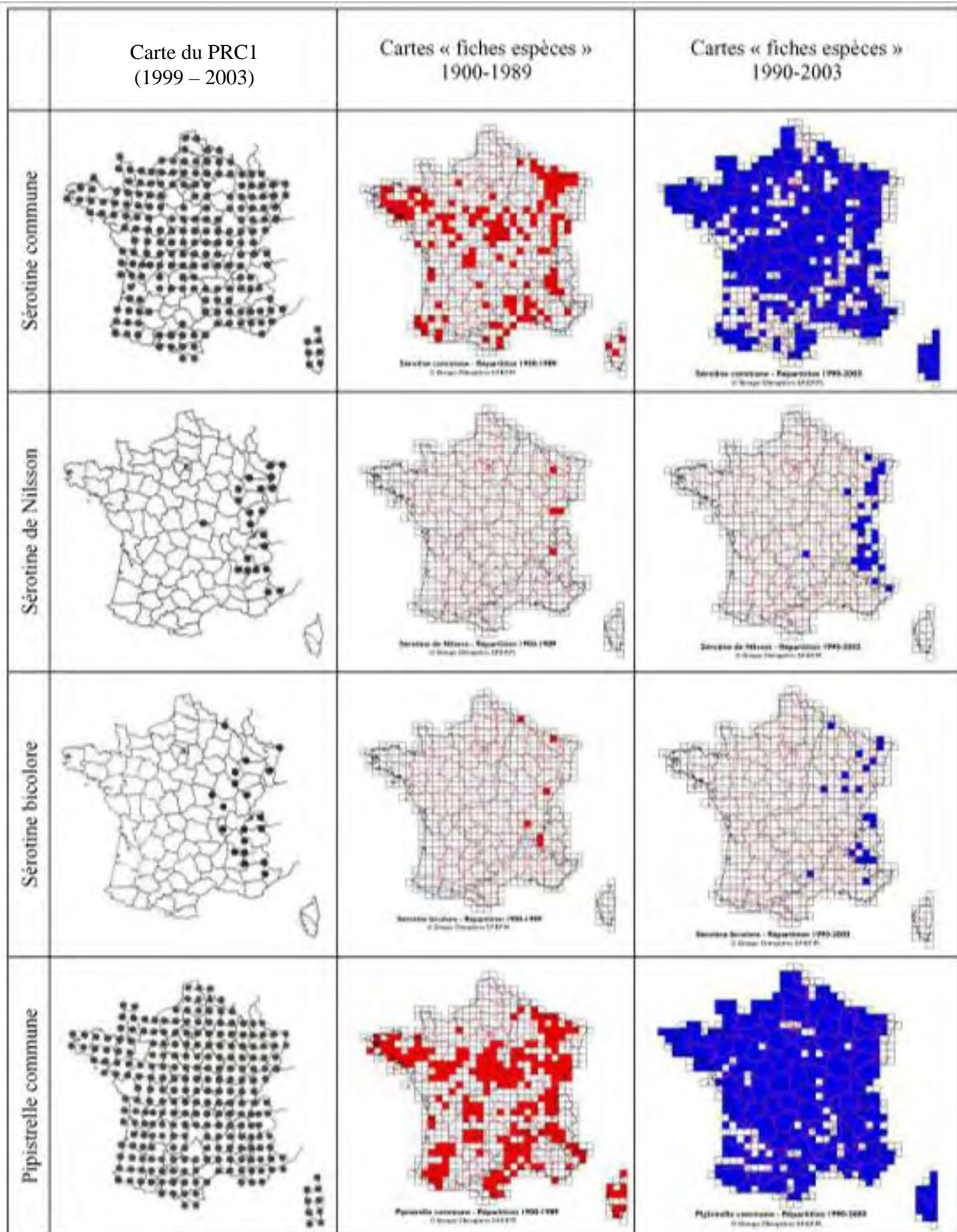
	Carte du PRC1 (1999 – 2003)	Cartes « fiches espèces » 1900-1989	Cartes « fiches espèces » 1990-2003
Petit rhinolophe			
Grand rhinolophe			
Rhinolophe euryale			

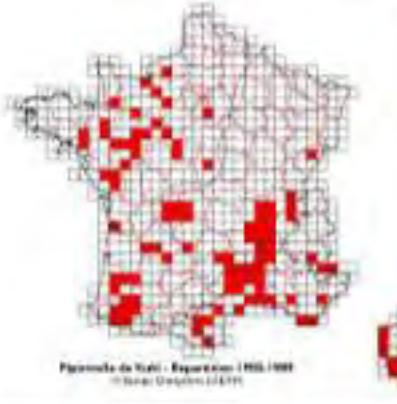
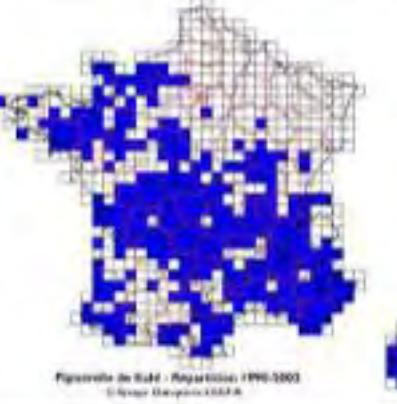
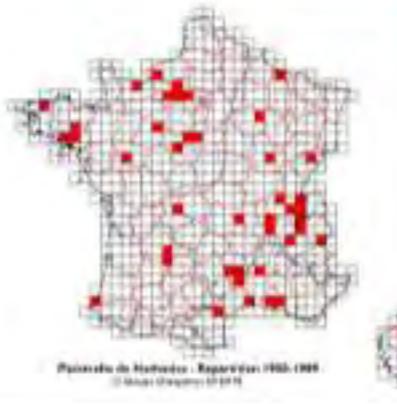
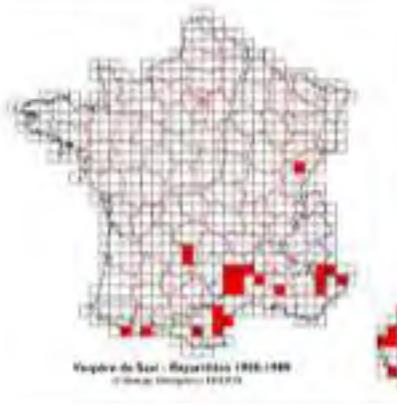
	Carte du PRC1 (1999 – 2003)	Cartes « fiches espèces » 1900-1989	Cartes « fiches espèces » 1990-2003
Rhinolophe de Méhely			
Murin de Daubenton			
Murin de Capaccini			
Murin des marais			

	Carte du PRC1 (1999 – 2003)	Cartes « fiches espèces » 1900-1989	Cartes « fiches espèces » 1990-2003
Murin à moustaches		 Murin à moustache - Répartition 1900-1989 © Group Chiroptera L2P-FN	 Murin à moustache - Répartition 1990-2003 © Group Chiroptera L2P-FN
Murin de Brandt		 Murin de Brandt - Répartition 1900-1989 © Group Chiroptera L2P-FN	 Murin de Brandt - Répartition 1990-2003 © Group Chiroptera L2P-FN
Murin d'Alcathoe			 Murin d'Alcathoe - Répartition 1990-2003 © Group Chiroptera L2P-FN
Murin de Bechstein		 Murin de Bechstein - Répartition 1900-1989 © Group Chiroptera L2P-FN	 Murin de Bechstein - Répartition 1990-2003 © Group Chiroptera L2P-FN

	Carte du PRC1 (1999 – 2003)	Cartes « fiches espèces » 1900-1989	Cartes « fiches espèces » 1990-2003
Murin de Natterer			
Murin à oreilles échancrées			
Grand murin			
Murin du Maghreb			





	Carte du PRC1 (1999 – 2003)	Cartes « fiches espèces » 1900-1989	Cartes « fiches espèces » 1990-2003
Pipistrelle pygmée		 Pipistrelle pygmée - Répartition 1900-1989 © Mamm'Observation LPO FR	 Pipistrelle pygmée - Répartition 1990-2003 © Mamm'Observation LPO FR
Pipistrelle de Kuhl		 Pipistrelle de Kuhl - Répartition 1990-2003 © Mamm'Observation LPO FR	 Pipistrelle de Kuhl - Répartition 1990-2003 © Mamm'Observation LPO FR
Pipistrelle de Nathusius		 Pipistrelle de Nathusius - Répartition 1990-2003 © Mamm'Observation LPO FR	 Pipistrelle de Nathusius - Répartition 1990-2003 © Mamm'Observation LPO FR
Vespère de Savi		 Vespère de Savi - Répartition 1990-2003 © Mamm'Observation LPO FR	 Vespère de Savi - Répartition 1990-2003 © Mamm'Observation LPO FR

	Carte du PRC1 (1999 – 2003)	Cartes « fiches espèces » 1900-1989	Cartes « fiches espèces » 1990-2003
Oreillard roux			
Oreillard gris			
Oreillard montagnard			
Barbastelle			

	Carte du PRC1 (1999 – 2003)	Cartes « fiches espèces » 1900-1989	Cartes « fiches espèces » 1990-2003
Minioptère de Schreibers			
Molosse de Cestoni			

Annexe 4 : Aspect de la biologie et de l'écologie intervenant dans la conservation des chiroptères (SFEPM, 2008).

I.3. ASPECTS DE LA BIOLOGIE ET DE L'ECOLOGIE INTERVENANT DANS LA CONSERVATION

I.3.1. Espèces

I.3.1.1. Déplacement

1.3.1.1.1. Vol

Les chiroptères, grâce à leurs membres antérieurs modifiés en ailes, sont les seuls mammifères capables de vol actif.

Bien que des températures fraîches ne semblent pas gêner les chiroptères pendant le vol, la pluie (à l'exception de pluies faibles) et le vent peuvent les contraindre à interrompre leur chasse (Roué & Barataud, 2000 ; Barataud *et al.*, 1999).

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

Certaines chauves-souris sont capables de vol stationnaire. Cette technique, pourtant très coûteuse en énergie, est notamment couramment utilisée par les espèces glaneuses, murins et oreillards (Barataud, 1990 & 1992, Arthur, 1999 ; Huet *et al.*, 2004).

Les chauves-souris appartenant aux familles des Vespertilionidés et des Molossidés peuvent également se déplacer sur des surfaces planes, en marchant ou même en sautant (Roué, 1999).

1.3.1.1.2. Echolocation

Les chiroptères se dirigent la nuit grâce à un système d'écholocation. Ils émettent, par la bouche ou les narines, des séries de sons très aiguës, inaudibles (ultrasons) ou quasi-inaudibles par l'homme. Ils analysent ensuite l'écho perçu pour se repérer ou pour localiser leurs proies.

Les ultrasons utilisés se caractérisent grâce à différents paramètres : gammes de fréquence utilisées, variation des fréquences, rythme (Tupinier, 1996). Ces caractéristiques sont propres à chaque espèce ou groupe d'espèces, ce qui rend possible l'identification acoustique des chiroptères par le biais d'un détecteur d'ultrasons. L'identification a cependant des limites, les petites espèces de murins étant par exemple difficilement différenciables. De plus, une telle analyse doit prendre en compte le type de milieu (distance aux obstacles) et le comportement de l'individu, appréciables à travers le rythme des signaux. En effet les chauves-souris structurent leurs ultrasons en fonction de l'habitat qu'elles fréquentent (milieux ouverts, milieux fermés) (Barataud, 1999a ; Barataud, 2002).

1.3.1.1.3. Migration, erratisme

Bien que sans commune mesure avec les migrations des oiseaux, les chauves-souris effectuent des déplacements saisonniers entre leurs gîtes d'hiver et d'été. Certaines espèces parcourent des distances pouvant aller jusqu'à 1000 voire 2000 km (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Natusius par exemple) (Hutterer *et al.*, 2006). D'autres, à l'opposé, sont connues pour leur caractère sédentaire, avec des mouvements généralement inférieurs à 10 km (le Petit rhinolophe par exemple).

1.3.1.1.4. Chasse

Durant la belle saison, à la tombée du jour, les chauves-souris quittent leurs gîtes par petits groupes pour gagner leurs terrains de chasse. Chaque espèce recherche un ou plusieurs habitats précis. Les espèces qualifiées de « spécialistes » sont les plus exigeantes quant à la qualité du milieu et sont fidèles à un habitat bien défini (Barataud, 1999a). Les individus chassent en petits groupes ou de manière isolée selon la disponibilité en ressources alimentaires des terrains de chasse (Huet *et al.*, 2004 ; Barataud *et al.*, 1999 ; Grémillet, 1999).

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

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

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

- la chasse en poursuite se divise en plusieurs phases : recherche, approche et phase terminale (Cosson, 1999),
- le glanage peut s'effectuer au sol (Grand murin) ou sur le feuillage (rhinolophes, oreillard, Murin de Bechstein, Murin de Natterer, Murin à oreilles échancrées) (Barataud *et al.*, 1999 ; Huet, 1999 ; Kervyn, 1999 ; Swift & Racey, 2002),
- la chasse à l'affût est utilisée en particulier par les femelles en fin de gestation et leur permet d'économiser de l'énergie (Grémillet, 1999).

Pour consommer leurs plus grosses proies, les chiroptères peuvent se suspendre à un perchoir, tandis qu'ils consomment les autres proies en vol (Roué, 1999 ; Barataud *et al.*, 1999).

I.3.1.2. Hibernation

En France métropolitaine, toutes les espèces de chauves-souris passent la mauvaise saison dans des gîtes d'hibernation. Ces gîtes doivent offrir une température comprise entre 2 et 11°C, une hygrométrie élevée (plus de 80%), une obscurité totale ou quasi-totale et une grande tranquillité.

Dès les premiers froids et jusqu'au retour du printemps, les chauves-souris s'y réfugient et entrent en léthargie. Elles survivent en ralentissant considérablement leur activité métabolique et en puisant dans les réserves de graisse emmagasinées durant l'automne. Elles se réveilleront naturellement plusieurs fois pendant l'hiver (pour boire, uriner, déféquer, relancer leur système immunitaire,...), mais chaque réveil nécessitant beaucoup d'énergie, elles ne pourront le renouveler que rarement au risque de mourir d'épuisement.

I.3.1.3. Reproduction

Les accouplements ont lieu en automne et en hiver, plus rarement au printemps. Par un mécanisme biologique de fécondation retardée, la gestation ne débute réellement qu'au printemps. L'activité de regroupement automnal (*swarming*) a été mise en évidence récemment : les chiroptères se rassemblent en grand nombre autour des gîtes pendant l'automne, où mâles et femelles sortent et entrent du gîte en se poursuivant (Parsons *et al.*, 2003). C'est lors de ces grands regroupements qu'on lieu des échanges reproducteurs entre les colonies.

L'été est la période de mise bas : les femelles forment des colonies dont les mâles sont généralement exclus d'avril à août. Les mises bas (un, parfois deux jeunes par femelle) ont lieu de mai à juillet dans des gîtes recherchés principalement pour leur température élevée ainsi que, dans une moindre mesure, pour leur obscurité et leur tranquillité relative. Les jeunes s'émancipent à la fin de l'été. Les mâles sont en général solitaires à cette époque de l'année et moins exigeants dans le choix du gîte occupé.

I.3.1.4. Régime alimentaire

Les chiroptères de France métropolitaine sont insectivores et chassent principalement des insectes et des araignées. Cependant, la Grande Noctule peut capturer de petits oiseaux.

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

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

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

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

I.3.2. Habitats

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

I.3.2.1. Le gîte

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

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

I.3.2.1.1. Gîtes anthropiques

Les chiroptères, principalement les espèces des milieux ouverts, ont su tirer parti de l'activité humaine, en utilisant pour une partie de leur cycle, des gîtes tels qu'habitations, ponts, viaducs, carrières, mines, tunnels et forts militaires... Ces espèces sont dites anthropophiles. Elles bénéficient de ce type de gîte pour la mises bas, aussi bien que pour l'hibernation. Chaque type de gîte n'est pas exclusivement utilisé à l'une ou l'autre saison, mais certaines préférences peuvent être mises en évidence.

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

Les colonies de mises bas synanthropiques sont particulièrement fidèles aux gîtes qu'elles utilisent (Barataud *et al.*, 1999). Elles connaissent souvent plusieurs gîtes, ce qui leur permet de s'adapter aux conditions climatiques. Lors de la canicule en 2003 de nombreuses colonies ont ainsi quitté leur gîte principal pour fuir des températures devenues trop élevées (Vittier,

comm. pers.). Contrairement à l'idée préconçue des chauves-souris limitées aux vieux bâtiments, elles utilisent une grande variété de gîtes anthropiques.

Les combles de bâtiments publics et privés (églises, châteaux, écoles, habitations...) sont souvent fréquentés par les chiroptères (Roué *et al.*, 2001). Les chiroptères s'y trouvent au niveau de la poutre faîtière ou dans des interstices. L'accès aux combles participe à la sélection d'un tel site. Les rhinolophes ont besoin d'une entrée large, tel qu'un œil de bœuf, car ils effectuent leur entrée et sortie en vol. Les autres espèces sont moins exigeantes et peuvent se poser pour entrer dans un gîte. Les pipistrelles, de même que la Sérotine commune, peuvent se contenter d'interstices très étroits. Ainsi, elles sont les mieux adaptées pour coloniser les bâtiments modernes, dans des emplacements tels que les joints de dilatation, les caissons de volets roulants (surtout les pipistrelles) ou l'isolation (entre la charpente et la laine de verre). La Barbastelle d'Europe se rencontre également dans des gîtes étroits, comme le bardage, tandis que les chaufferies dans des caves sont parfois utilisées par le Petit rhinolophe.

D'autres gîtes anthropiques utilisés par les chiroptères sont les volets, les dessous de tuiles et les anfractuosités dans les murs, de même que des bâtiments comme les étables et les lavoirs. Le Murin à oreilles échancrées est particulièrement tolérant au bruit et à la lumière et peut même établir des colonies de mises bas dans des bâtiments industriels en activité (Lemaire, comm. pers.).

Les ouvrages, tels que les ponts, sont également utilisés, soit en gîte estival, soit en gîte d'hibernation : disjoints, drains, voussoirs (Lemaire & Arthur, 1999).

En période hivernale, les gîtes utilisés sont essentiellement les mines, les carrières, les forts militaires, les blockhaus, les caves de bâtiments ainsi que les tunnels désaffectés ; là, les chiroptères retrouvent des conditions similaires à celles des cavités naturelles. Cependant, certains individus peuvent, selon les conditions climatiques, rester dans les gîtes estivaux, tels que des combles (Pipistrelles) ou des tas de bois (Pipistrelle de Natusius, Sérotine commune).

1.3.2.1.2. Gîtes arboricoles

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

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

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

Parmi ces gîtes, la plupart des espèces préfèrent d'ailleurs les fentes et les trous de pics de taille moyenne sur les arbres vivants dans les forêts de plaine (Tillon, 2005).

Les arbres à cavités peuvent être utilisés par les chauves-souris, qu'ils soient en forêt, comme dans les parcs et jardins ou au bord des routes (Arthur & Lemaire, 2002 ; Pénicaud 2003).

Il est difficile de considérer que les espèces purement forestières ont régressé depuis quelques décennies, essentiellement dû au fait que les suivis de chauves-souris en forêt sont très peu

nombreux. Il s'agit surtout d'études permettant de mieux connaître la manière dont les chauves-souris utilisent la forêt (Lustrat, 2001 ; Beuneux & Courtois, 2002 ; Barataud, 2005 ; Tillon, 2006). En élargissant à d'autres travaux en Europe, les études complètes ou spécifiques deviennent plus importantes (Entwistle *et al.*, 1996 ; Sierro, 1999 ; Daleszczyk, 2000 ; Roche & Elliott, 2000 ; Kerth *et al.*, 2001 ; Meschede & Heller, 2003 ; Jedrzejewska & Wojcik, 2004 ; Jaberg *et al.*, 2006). En France, elles s'appuient en général sur une espèce, visant ainsi à focaliser les énergies vers des actions de gestion conservatoire des forêts (Barataud *et al.*, 2005).

La pose de nichoirs permet de déceler la présence de certaines espèces en offrant des gîtes appropriés et facilitant le suivi (Pichard *et al.*, 2001 ; Giosa & Fombonnat, 2002 ; Rideau, 2003 ; Schwaab, comm. pers. ; Tillon, 2004). Ces gîtes artificiels ne peuvent cependant pas remplacer les cavités naturelles, leur coût limitant souvent le nombre de nichoirs posés. De plus, la pose de nichoirs en grand nombre entraînerait l'artificialisation du milieu. Les études en forêt s'appuient également sur des suivis au détecteur d'ultrasons ou par capture sur les terrains de chasse (Lustrat, 1998 ; Lustrat, 2000 ; Tillon, 2001 & 2002 ; Julien, 2003 ; Rideau, 2003 ; Barataud, 2005).

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

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

Il semble, malgré le peu de travaux scientifiques, que les chauves-souris sélectionnent leurs gîtes parmi différents types de cavités. Si certains considèrent que tout arbre creux peut accueillir des chauves-souris (Pénicaud, 2003), il semble que les colonies de reproduction s'intéressent essentiellement aux fissures étroites, aux espaces derrière les écorces décollées, et aux trous de pics sur tout type de support (Pénicaud, 2000 ; Van der Wijden *et al.*, 2002), voire opèrent une sélection orientée vers les arbres sains dans les zones de production de bois, dans les chênaies par exemple (Tillon, 2006). Si les études spécifiques sont peu nombreuses, les inventaires en forêt se multiplient depuis quelques années, notamment lors de la rédaction de Documents d'Objectifs dans le cadre du réseau Natura 2000, plus rarement pour leur prise en compte dans les documents cadres de gestion.

1.3.2.1.3. Gîtes cavernicoles et rupestres

Les cavités naturelles et les falaises sont des gîtes d'hibernation et des gîtes de mises bas, lorsque les conditions climatiques le permettent (au sud plus qu'au nord de la France). Trois espèces surtout sont dites cavernicoles, utilisant presque exclusivement ce type de gîte en périodes hivernale et estivale : le Rhinolophe euryale, le Murin de Capaccini et le Minioptère

de Schreibers. De nombreuses autres espèces utilisent ces gîtes seulement comme gîtes de transit ou d'hibernation.

L'utilisation des falaises par les chiroptères est très peu connue, car ces habitats sont difficiles à prospecter. Le Molosse de Cestoni semble habiter fréquemment les aplombs rocheux en période estivale (Cosson & Roué, 1997), tandis que le Vespère de Savi est présent dans des fissures de rochers lors de la mises bas et de l'hibernation.

I.3.2.2. Le domaine vital

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

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

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

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

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

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

Les chiroptères chassant en milieu ouvert, comme peuvent le faire ponctuellement par exemple le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées, exploitent davantage les pâtures qui présentent une structure irrégulière, celle-ci favorisant l'abondance et la diversité des proies (Grémillet, 1999 ; Arthur, 1999 ; Kervyn, 1999).

La plupart des espèces de chiroptères utilise une mosaïque de milieux (Murin à oreilles échancrées, Sérotine commune, Grand rhinolophe) (Grémillet, 1999), mais certaines espèces

sont inféodées à des milieux précis pour la chasse : milieux aquatiques pour le Murin de Daubenton, le Murin de Capaccini et le Murin des marais (Cosson, 1999 ; Durieux, 1999).

La présence de terrains de chasse offrant des ressources alimentaires en abondance à proximité du gîte de mises bas paraît importante pour la colonie. Cela bénéficie en particulier aux femelles allaitantes qui rentrent au gîte plusieurs fois par nuit afin de nourrir leurs jeunes et ont tendance à utiliser des terrains de chasse peu éloignés (Ballouard, 2003 ; Lemaire, comm. pers.). De plus, lors de leurs premières sorties, les jeunes chauves-souris ont des capacités de vol et d'écholocation limitées et restent généralement proches du gîte (dans un rayon d'un km). La qualité des terrains de chasse situés à proximité de gîtes favorise le succès de la reproduction et donc la survie d'une colonie (Grémillet, 1999).

I.4. DISTRIBUTION ET DYNAMIQUE DES POPULATIONS

I.4.1. Distribution passée et présente

L'annexe 6 (ndr : **Annexe 3**) présente les cartes de répartition des 33 espèces de chiroptères présentes en France métropolitaine. 29 de ces cartes, déjà publiées dans le précédent plan de restauration des chiroptères (PRC), proviennent de données collectées jusqu'en 1997 (SFEPM, 1998 ; Mitchell-Jones *et al.*, 1999 ; Aulagnier *et al.*, 1999). Les cartes de répartition des 4 espèces nouvellement décrites proviennent de résultats collectés dans le cadre de la rédaction de fiches espèces, travail réalisé par la SFEPM. Chaque fiche présente une synthèse évaluant l'évolution de l'état de conservation de l'espèce, ainsi qu'une cartographie par maille carrée (SFEPM, 2007).

Les connaissances relatives à la distribution des populations de chiroptères en France présentent des lacunes plus ou moins importantes selon les espèces. Certaines espèces sont difficilement observées lors des prospections hivernales. C'est le cas des chauves-souris hibernant dans les arbres, dans les falaises ou celles qui utilisent des fissures profondes dans les cavités souterraines. Dans le cadre de prospections estivales, les colonies anthropophiles sont plus facilement localisées (visite de bâtiments), alors que l'observation des espèces forestières s'effectue essentiellement par capture (pose de filets) et écoute ultrasonore.

A l'heure actuelle, la connaissance de la distribution des espèces nouvellement décrites reste très parcellaire. Le Murin d'Alcathoe est présent dans la plupart des départements où des prospections ciblées ont été réalisées. Les colonies de pipistrelles sont souvent localisées grâce aux appels de particuliers. Par manque de temps, l'identification de l'espèce n'est pas toujours réalisée par une visite sur place. De ce fait, la distribution de la Pipistrelle pygmée est encore méconnue.

L'évaluation quantitative des populations de chiroptères reste impossible à l'heure actuelle. En effet, seule une fraction des populations peut être observée régulièrement. Le suivi régulier de certains sites clés permet cependant une certaine appréciation de la santé des populations d'espèces au niveau régional.

Afin de faciliter l'interprétation des données cartographiques fournies en annexe 6 (ndr : **Annexe 3**), quelques précisions sont nécessaires :

- le Petit rhinolophe semble dans un état de conservation défavorable, il est en forte régression dans le nord de la France,

- le Grand rhinolophe a fortement régressé, notamment dans le nord du pays. Il n'est encore abondant qu'en Bretagne et en Midi-Pyrénées,
- les populations françaises de Rhinolophe euryale, réparties dans les deux tiers sud du pays (à l'exception des massifs alpin et central), sont aujourd'hui fragmentées. Il est possible que cet isolement pose des problèmes de conservation à l'avenir,
- le Rhinolophe de Méhely, bien que dans la liste des espèces françaises, a été observé pour la dernière fois en 1966,
- le Murin de Daubenton, le Murin à oreilles échancrees, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, ainsi que la Sérotine commune sont des espèces répandues en France,
- le Murin de Capaccini (arc méditerranéen) et le Murin des marais (nord de la France) ont une aire de répartition limitée et sont sensibles aux menaces liées à l'activité humaine,
- le Murin à moustaches est réparti dans tout le pays. L'état de conservation de ses populations est cependant inconnu,
- les populations de Grands murins sont réparties sur toute la France, les populations dans la moitié nord de la France paraissent moins fragmentées et dans un meilleur état de conservation que les populations du sud,
- le Murin du Maghreb, espèce nouvellement décrite, est présent uniquement en Corse,
- les connaissances sur les trois noctules (Noctule commune, Noctule de Leisler, Grande Noctule) sont en pleine évolution notamment du fait des techniques acoustiques, l'intérêt pour ces espèces s'étant accentué avec les risques liés à l'implantation des éoliennes (cf. § I.5.3.3.),
- la Barbastelle est une espèce forestière discrète dont la distribution reste mal connue. Les perspectives d'évolution de son habitat paraissent défavorables,
- le Minioptère de Schreibers est une espèce exclusivement cavernicole, relativement exigeante quant au type de gîte utilisé (entrée dégagée). De plus, elle a subi en 2002 une forte régression suite à une probable épizootie d'origine inconnue dont les conséquences sur les effectifs sont encore difficiles à quantifier (cf. §I.5.5.). La perte de 60% de la population a été avancée,
- pour diverses raisons (espèce rare, espèce arboricole difficile à étudier, espèce peu étudiée), les connaissances sur la répartition et l'état des populations des espèces suivantes restent parcellaires : Murin de Brandt, Murin de Bechstein et Murin de Natterer, Sérotine de Nilsson et Sérotine bicolore, Oreillard roux et Oreillard gris, Pipistrelle de Nathusius, Vespeère de Savi, Molosse de Cestoni,
- comme expliqué précédemment les connaissances sont insuffisantes pour trois des espèces nouvellement reconnues : Murin d'Alcathoe, Pipistrelle pygmée et Oreillard montagnard.

I.4.2. Dynamique des populations et facultés de rétablissement

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

- chaque femelle met bas un petit par an, rarement deux. Le **taux de natalité** est généralement compris entre 30 et 70% dans une colonie de reproduction (Arlettaz, 1993). Ce taux varie en fonction de plusieurs facteurs : l'espèce, l'abondance de nourriture et sa diversité qui dépendent elles-mêmes des conditions climatiques et du milieu fréquenté ;
- la **longévité** moyenne, comprise en 2,5 ans et 5 ans, ne permet pas de compenser le faible taux de natalité.

- le **taux de survie annuel** des jeunes (première année) est faible, avec 30-40 % de survie, tandis que le taux de survie des adultes est plus élevé.

La protection des adultes et de la reproduction est donc essentielle.

I.4.3. Gîtes d'importance et gîtes protégés

Un premier inventaire des gîtes de chiroptères protégés et à protéger en France métropolitaine a été réalisé en 1995. L'établissement de cette liste suit un protocole permettant d'évaluer l'importance internationale, nationale, régionale ou départementale d'un gîte. Il prend en compte le nombre d'espèces, la rareté des espèces, le nombre d'individus présents en période d'hibernation, de transit et de mises bas. Cette méthode a également été utilisée dans certaines régions, après adaptation au contexte (Roué & Sirugue, 2004).

Dans le cadre du premier plan de restauration des chiroptères, l'inventaire des sites à protéger a été mis à jour en tenant compte de données recueillies entre 1999 et 2004 (SFEPM, 2004 ;). Ce travail a permis de classer 617 gîtes dont 21 gîtes d'intérêt international et 42 gîtes d'intérêt national. Ces résultats permettent de fixer des grands axes de priorité pour les actions de préservation de gîtes, mais ne doivent cependant pas faire oublier que les 617 gîtes devraient tous être protégés.

Dans le cadre de l'accord Eurobats, une liste des gîtes souterrains d'importance a également été établie sur la base de critères légèrement différents. Elle sera prochainement accessible sur le site Internet d'Eurobats.

I.5. MENACES ET CAUSES DE DISPARITION

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

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

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

I.5.1. Disparition ou modification du gîte

La disparition de gîtes est la conséquence directe de :

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

- l'**abattage des arbres à cavités** (arbres creux, arbres aux écorces décollées) : « nettoyage » des espaces boisés, coupe des arbres de bord de route...,
- la **condamnation des entrées de gîtes souterrains** par des propriétaires, privés ou publics, craignant pour la sécurité d'éventuels visiteurs. Les ouvertures peuvent être alors fermées ou obturées partiellement par une grille peu propice au passage de chiroptères ou interdisant le passage (Fauvel, 2005). Le Minioptère de Schreibers et toutes les importantes colonies de reproduction sont particulièrement sensibles à la fermeture au moyen de grilles (Rodrigues, 1996),
- les **modifications des conditions internes** des gîtes souterrains peuvent les rendre défavorables aux chauves-souris, notamment pour l'hibernation (faible humidité),
- le **foudroyage de mines orphelines** pour mise en sécurité, sans diagnostic préalable, entraîne la disparition de gîtes potentiellement favorables, voire occupés,
- la **rénovation des ponts** par la suppression des disjointements diminue le nombre de gîtes disponibles pour l'hibernation et la période estivale.

I.5.2. Modification du paysage

La modification du paysage a pour effet une simplification des milieux naturels se traduisant par une raréfaction ou une homogénéisation des terrains de chasse et des ressources alimentaires. Elle se décline en plusieurs menaces :

- la **densification du réseau routier** morcelle les habitats utilisés par les chiroptères et entraîne également des collisions (cf. § I.5.3.4.). Certains terrains de chasse deviennent moins accessibles,
- l'**abandon du pâturage extensif**, ainsi que le **retournement des prairies** pour la mise en place de cultures, suppriment des terrains de chasses riches en ressources alimentaires pour les chauves-souris,
- la **destruction des haies et autres corridors** boisés, après le remembrement agricole ou dans le cadre de la PAC (Politique Agricole Commune), signifie la perte de routes de vol et de terrains de chasse, les haies étant des zones refuges pour de nombreux insectes,
- la **disparition de zones humides** signifie la disparition de milieux riches en insectes tant par leur abondance que par leur diversité,
- la **canalisation des cours d'eau** s'accompagne de la destruction des ripisylves,
- l'**homogénéisation des boisements** (plantations monospécifiques) et notamment l'enrésinement intensif, réduisent la variété et l'abondance des proies disponibles,
- la mise en place de **champs d'éoliennes** peut entraîner la perte de terrains de chasse, ainsi qu'une mortalité directe des chiroptères (cf. § I.5.3.3.).

La modification de paysages liée à une forte urbanisation, une eutrophisation des milieux humides et une homogénéisation des habitats favorise l'expansion démographique des espèces les plus adaptables comme la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. Les espèces spécialisées, au contraire, subissent une régression qui pourrait aboutir à leur disparition.

I.5.3. Destruction directe et dérangements

I.5.3.1. Dérangements et persécutions

Il s'agit principalement des dérangements engendrés par la fréquentation humaine dans les gîtes d'hibernation. Les dérangements dans les gîtes d'hibernation provoquent le réveil des individus. Chaque réveil étant très coûteux en énergie, plusieurs réveils inopportun peuvent

entraîner l'abandon du site par les chiroptères, voire une mort par épuisement des animaux. Les Rhinolophidés y semblent particulièrement sensibles. C'est ce qui explique l'extrême vulnérabilité des chauves-souris en hibernation et l'impérative nécessité d'éviter tout dérangement durant cette phase de leur cycle biologique.

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

I.5.3.2. Prédateur et problèmes de cohabitation

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

Le Chat domestique *Felis catus* est également capable de capturer et tuer les chauves-souris et constitue sans doute leur principal prédateur (Harris *et al.*, 2006). Un chat peut ainsi se spécialiser et tuer de nombreux individus aux abords d'une colonie.

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

I.5.3.3. Eoliennes

La construction d'éoliennes peut constituer une menace avec l'installation, depuis les années 1980, de nouveaux projets en dehors des plaines agricoles. La multiplication de champs d'éoliennes peut notamment poser un problème dans le sud de la France, où certaines espèces sont regroupées en grand nombre dans quelques gîtes et effectuent des déplacements importants pour chasser. Les espèces migratrices (Minioptère de Schreibers, Pipistrelle de Natusius), ainsi que les espèces à vol haut (Noctule commune) paraissent particulièrement vulnérables. (Dubourg-Savage, 2004 ; SFEPM, 2005).

Plusieurs points sont à prendre en compte :

- la mortalité directe par collision est avérée, mais reste difficile à évaluer malgré les suivis réalisés à l'heure actuelle (prédatation sur les cadavres, nécessité de passages fréquents) (GCC, 2000 ; Cosson, 2007),
- la localisation géographique des éoliennes est importante : situées sur les voies de migration ou routes de vol, elles peuvent entraîner un impact plus fort (fragmentation du milieu, mortalité),
- les éoliennes, notamment par leur couleur, pourraient attirer les insectes qui attirent à leur tour les chauves-souris,
- le milieu utilisé pour l'implantation d'un champ éolien est essentiel et doit exclure les milieux les plus attractifs, comme le milieu forestier.

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

1.5.3.4. Impact des routes et autres infrastructures

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

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

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

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

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

Extrait du guide technique « Aménagements et mesures pour la petite faune » (Sétra-Medd, 2005)

Ces résultats ont été transposés à la rocade Est de Bourges dont le tracé a été adapté afin de préserver un site d'hibernation à chauves-souris d'importance supranationale (2000 individus appartenant à 10 espèces). La rocade est construite en déblais (pas de passage inférieur). Des études préalables au détecteur à ultra sons ont permis de repérer les axes de déplacements et les terrains de chasse. La DDE du Cher et le Muséum d'Histoire Naturelle de Bourges ont planté une double haie de part et d'autre de la rocade (suffisamment distante de la route pour éviter les collisions (cf. figure 161). Des entrées (ouvertures) ont été prévues au niveau des haies extérieures et des rétablissements ont été réalisés au-dessus de l'autoroute au droit des ouvertures :
- un passage agricole
- deux passages pour chiroptères constitués de 2 buttes se faisant face perpendiculairement à la rocade

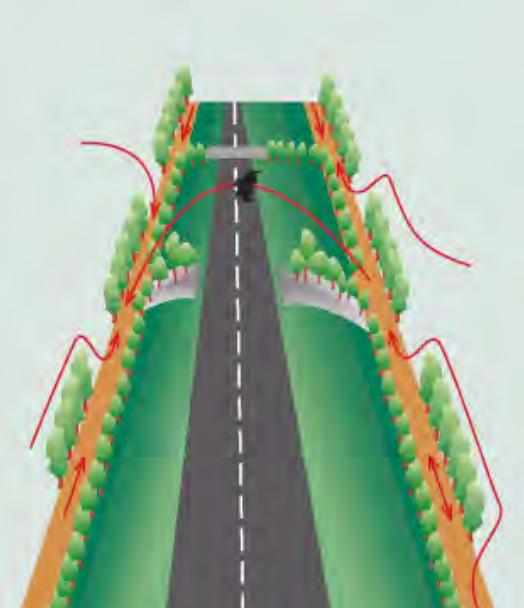


Figure 161 - Passages pour chauves-souris – Rocade de Bourges : les buttes sont plantées de végétation élevée pour faire « monter » les chiroptères. Les arbres constituent des postes de stationnement. Ce système devrait permettre d'éviter les collisions et de rétablir les déplacements

Source : L. Arthur et M. Lemaire (1998)

Les aménagements spécifiques visant à limiter les impacts des infrastructures de transport sur les chiroptères sont peu nombreux et ils sont encore trop récents pour juger de leur efficacité à

long terme. Il s'agit principalement de gîtes et de quelques projets de reconstitution d'axe de transit.

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

I.5.4. Contamination chimique

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

I.5.4.1. Traitements de charpente

Les produits de traitement des charpentes utilisés dans les gîtes de parturition constituent une menace, parfois mortelle, pour les chiroptères. Les jeunes non volants sont particulièrement touchés par de tels traitements, car ils restent au gîte de jour comme de nuit et subissent alors une exposition plus importante (Gremillet & Boireau, 2004). Les produits les plus nocifs, comme les insecticides à base de lindane, peuvent décimer des colonies entières. Le Lindane, interdit à l'utilisation depuis 2004, est caractérisé par une rémanence comprise entre 3 et 10 ans.

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

I.5.4.2. Insecticides et métaux lourds

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

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

I.5.4.3. Antiparasitaires

Les traitements antiparasitaires du bétail, tel que ceux à base d'avermectine, ont une toxicité avérée sur les insectes coprophages. Ces produits ont un large spectre d'action et sont très rémanents, rendant les rejts (bouses) toxiques. Ils causent alors une baisse de l'abondance des proies pour les chauves-souris ou une contamination indirecte de celles-ci. Les espèces glanant leurs proies dans les prairies à proximité du bétail, comme le Grand rhinolophe, sont davantage exposées à cette menace. Afin de limiter l'impact des traitements antiparasitaires sur les chiroptères, il convient de choisir des dates appropriées de traitement ou mieux, de

remplacer l'avermectine par la moxidectine, molécule cent fois moins毒ique pour les invertébrés non ciblés (Bonnet, 2003).

I.5.5. Epizooties - Zoonoses

La rage des chiroptères est présente en France. D'après une étude lancée en 1989 par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA), une seule espèce de chauve-souris (la Sérotine commune) est identifiée en France comme pouvant être porteuse d'un type de lyssavirus proche de celui de la rage (EBL pour European Bat Lyssavirus de type I) (Rotivel *et al.*, 2001 ; Perret, 2003 ; Bruyère-Masson *et al.*, 2004 ; AFSSA, 2006). Aucun cas de mortalité chez l'homme n'a été observé en France (Picard *et al.*, 2005). De plus, il semble que ce facteur ne constitue pas une cause de régression chez la Sérotine commune (Arthur, comm. pers.).

D'autres maladies peuvent occasionner une mortalité chez certaines espèces. La mortalité exceptionnelle du Minioptère de Schreibers en 2002, en France et dans la péninsule ibérique, a entraîné un déclin de la population au niveau national (Roué & Némoz, 2002 ; Barataud & Précigout, 2003). Les colonies de mises bas touchées sont réparties de manière apparemment aléatoire, fait qui pourrait s'expliquer par l'existence de plusieurs métapopulations de Minioptère en Europe. La cause de cette mortalité reste pour l'heure non identifiée ; elle pourrait avoir été le fait d'un virus, mais un empoisonnement par produit toxique n'a pas été exclu. Le rétablissement des populations est pour l'instant difficile à évaluer.

I.5.6. Autres menaces et facteurs limitants

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

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

L'impact des infrastructures sur les populations d'insectes est aussi à noter : chaque année les dizaines de millions de véhicules parcourant l'ensemble des routes françaises détruisent plusieurs milliers de tonnes d'invertébrés, avec un impact non évalué sur leurs populations et celles de leurs prédateurs tels que les chauves-souris (Chambon, 1993 ; Barataud, comm. pers., 2007).

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

Le climat est un facteur qui détermine souvent l'aire de répartition des différentes espèces de chiroptères. Des événements météorologiques, en particulier lors de la période de mises bas,

peuvent influencer en grande partie le taux de reproduction d'une colonie. **L'effet du réchauffement climatique** sur les populations de chiroptères en France reste inconnu à l'heure actuelle, mais l'on peut supposer qu'il influence l'aire de répartition des espèces, ainsi que le succès reproducteur.

L'ensemble de ces facteurs pourrait conduire à la régression, locale ou nationale, de plusieurs espèces de chiroptères.

I.6. MOYENS ET ACTIONS DE CONSERVATION

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

Durant le premier plan de restauration (1999-2003) de nombreuses actions ont été réalisées dont une partie seulement est à ce jour recensée.

I.6.1. Mesures d'inventaire, de protection ou de conservation

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

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

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

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

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

Les **mesures agro-environnementales** mises en place par des agriculteurs volontaires, consistent à créer ou entretenir des habitats de manière à maintenir la biodiversité. Il s'agit, pour les chiroptères, d'habitats tels que des haies structurées d'essences locales ou des arbres disséminés sur l'ensemble d'une parcelle. Bien que ne visant pas nécessairement la conservation des chiroptères, il s'agit d'un outil à considérer pour la protection de terrains de chasse dans des zones agricoles.

L'**arrêté préfectoral de protection de biotope** (APB) protège l'habitat nécessaire à la survie d'espèces protégées en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de

l'environnement. Cette mesure ne vise pas les espèces directement mais leur biotope et fixe les mesures permettant sa conservation (Collectif, 2005).

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

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

Le **réseau Natura 2000**, mis en place dans le cadre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (cf. § I.2.1.), a pour but de préserver la biodiversité européenne, tout en prenant en compte les exigences économiques, sociales et culturelles locales.

Annexe 5 : Extraits de l'évaluation du plan de restauration des chiroptères 1999-2003 (SFEPM, 2008).

En raison de la taille de ce document (43 pages), nous n'indiquons ici que le résumé, les suggestions et les recommandations en vue de la reconduction du plan émises par les chiroptérologues et les DIREN.

Résumé

Une évaluation des résultats du Plan de restauration des Chiroptères pour la période 1999-2003 a été réalisée.

Les approches consistant à regrouper toutes les espèces de chauves-souris dans un seul Plan et de proposer un nombre élevé d'actions à mettre en oeuvre sont jugées bonnes. Une meilleure documentation et hiérarchisation des actions est toutefois recommandée en vue de la reconduction du Plan.

Un sondage réalisé au moyen d'un questionnaire permet de confirmer que les activités développées actuellement en France dans les domaines de la protection, de l'étude et de la sensibilisation sont très importantes. L'ensemble de ces activités a favorisé la mise en oeuvre des objectifs et des actions du Plan. C'est également un terrain très favorable pour une reconduction du Plan. Une coordination renforcée et une meilleure information sont toutefois nécessaires.

Une enquête téléphonique réalisée auprès des DIREN permet de confirmer leur intérêt et leur soutien dans le développement des activités chauves-souris en général et celle du Plan en particulier. Toutefois comme pour les chiroptérologues, une coordination renforcée et une meilleure information seraient également nécessaires.

Un examen des projets financés dans le cadre du Plan de restauration 1999-2004 atteste que la plupart des projets ont bien fonctionné. Dans la perspective d'une reconduction du Plan, un soutien dans les domaines de la coordination et de l'information, là aussi, serait souhaitable.

Au terme de cette évaluation, les auteurs recommandent une reconduction du Plan moyennant quelques modifications ponctuelles (en particulier réexamen et meilleure description des actions proposées). Ils estiment cependant que la poursuite des activités nécessite de manière urgente la mise sur pied d'un centre ou d'une plateforme de coordination.

Suggestions et recommandations en vue de la reconduction du Plan

L'approche consistant à proposer un large éventail d'actions est bonne. Il est néanmoins nécessaire de mieux hiérarchiser et de mieux documenter les actions proposées dès l'établissement du Plan.

Suggestions et recommandations en vue de la reconduction du plan émises par les chiroptérologues :

- Nous recommandons la poursuite du soutien des activités du réseau chauves-souris au moyen d'un nouveau plan de restauration tout en associant un grand nombre d'acteurs.
- Il faudrait mieux appuyer les activités des chiroptérologues réalisées dans le cadre du Plan et en général, en renforçant la coordination, l'information, la mise en valeur et le suivi des actions et en assurant un certain nombre de services : accès facilité à la documentation par exemple.

Suggestions et recommandations en vue de la reconduction du plan émises par les DIREN :

- Mieux informer les DIREN concernant l'existence et le déroulement du Plan de restauration chauves-souris (notamment par une meilleure diffusion du Plan) et mieux les tenir informées des activités chiroptérologiques en France, dans les autres régions et dans leur propre région.
- Associer plus étroitement les DIREN à l'élaboration et au suivi des PR-chauves-souris.

Annexe 6 : Fiches action nationales du Plan de Restauration Chiroptères

n°	Intitulé de l'action	Degré de priorité	Axes de travail		
			Protéger	Améliorer les connaissances	Informier & Sensibiliser
1	Rédiger et mettre en œuvre des plans de restauration régionaux pour les chiroptères	1	X	X	X
Gîtes	2 Poursuivre l'aménagement et la protection physique et/ou réglementaire des gîtes d'importance internationale et nationale pour les chiroptères	1	X		
	3 Actualiser l'inventaire des gîtes protégés et à protéger pour les chiroptères	1		X	X
	4 Élaborer et mettre en œuvre des solutions techniques répondant à la mise en sécurité des mines orphelines et autres gîtes souterrains artificiels	1	X		
	5 Coopérer avec les administrations décentralisées chargées du patrimoine culturel pour la protection des gîtes dans les bâtiments	1	X	X	X
	6 Élaborer et mettre en œuvre une méthodologie pour la prise en compte des chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures et autres ouvrages d'art	1	X		X
Habitats hors gîtes	7 Évaluer l'efficacité de systèmes de réduction d'impact des infrastructures de transport	2	X	X	
	8 Améliorer les connaissances sur l'impact des éoliennes et les zones à risques	2		X	
	9 Prendre en compte la conservation des chauves-souris dans la gestion forestière	2	X	X	X
	10 Fournir des éléments de méthode pour intégrer les zones importantes pour les chiroptères dans les inventaires du patrimoine naturel	3	X	X	
	11 Rédiger un cahier des charges pour l'élaboration d'études sur les habitats de chasse des chiroptères	2		X	
	12 Collecter les informations sur les substances chimiques autorisées à la vente et leurs effets sur les chiroptères	2	X	X	
	13 Élaborer et valider des protocoles nationaux de prospection et de suivi des populations de chiroptères	1		X	
Suivi	14 Réaliser le suivi des espèces de chauves-souris	1		X	
	15 Développer une base de données nationale	1		X	X
	16 Organiser la gestion des opérations et des données concernant le marquage et la collecte de matériel biologique à usage scientifique	2		X	
	17 Améliorer l'harmonisation de l'effort de prospection au niveau géographique	3		X	
	18 Organiser un système centralisé de ressources bibliographiques et techniques se greffant sur une base de données préexistante	2		X	X
Rés-eaux					

n°	Intitulé de l'action	Degré de priorité	Axes de travail		
			Protéger	Améliorer les connaissances	Informer & Sensibiliser
Sensibilisation et formation	19 Établir un système de formation nationale pour le suivi et l'étude des chiroptères, en particulier pour la procédure de délivrance des autorisations de capture	2		X	X
	20 Maintenir et/ou accroître les activités du réseau SOS Chauves-souris	2	X	X	X
	21 Poursuivre l'épidémiosurveillance de la rage chez les chiroptères	2		X	X
	22 Valider la fiche de procédure permettant une rapide collecte de données en cas de forte mortalité de populations de chiroptères	2		X	
	23 Réaliser des actions dans le cadre des nuits européennes de la chauve-souris	2			X
	24 Former des professionnels de terrain et développer des partenariats	2			X
	25 Mettre à disposition des fiches de synthèse pour chaque espèce	3		X	
	26 Accompagner les nouveaux relais d'information et de sensibilisation sur les chauves-souris	2			X

Annexe 7 : Note de cadrage de la Déclinaison Régionale de Plan de Restauration National des Chiroptères.

NOTE DE CADRAGE DE LA DECLINAISON REGIONALE DU PLAN DE RESTAURATION NATIONAL DES CHIROPTERES

Le premier plan national de restauration des chauves-souris est achevé depuis 2003 et la Direction de la nature et des paysages de MEDD a engagé la rédaction d'un second plan, afin de conserver voire restaurer les populations de chauves-souris vivant en France métropolitaine.

Le cahier des charges de ce plan d'action comporte plusieurs spécificités par rapport au plan précédent :

- un partage de responsabilités entre les niveaux nationaux et régionaux,
- une procédure d'approbation et des modalités d'évaluation explicitées ;
- une précision du rôle et du cadre d'organisation entre les différents acteurs : DIRENs, coordinateurs régionaux du Groupe chiroptère national, Société française d'étude et de protection des mammifères (SFEPM), MEDD et DIREN coordinatrice ;
- une plate forme technique pour la mise en oeuvre du plan et l'appui de la mise en oeuvre des plans régionaux ;
- un souhait de rechercher l'adhésion des collectivités territoriales, en les associant à l'élaboration des plans régionaux.

Le plan de restauration national 2007-2011 a été finalisé premier semestre 2008.

Une déclinaison régionale du plan de restauration doit être mise en œuvre.

Celui-ci devra être **validé par le** Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (**CSRPN**).

Un comité de pilotage chargé de la mise en œuvre et du suivi doit être mis en place. Pour la région des Pays de Loire il est envisagé :

- une **instance complète** avec tous les partenaires, réunion annuelle pour validation des décisions qui seront soumises au CSRPN (DIREN, Conseil Régional, Conseils Généraux, Etablissements publics, Réseau des chiroptérologues). Il est proposé de rajouter les PNR et l'Union régionale des CPIE et différents acteurs institutionnels ou techniques (voir liste jointe)
- un **groupe technique** restreint pour élaborer le plan d'actions et suivre sa mise en œuvre.

La DIREN est chargée de la mise en place de ce comité et la sollicitation d'une structure reconnue par tous les acteurs pouvant assurer la coordination régionale.

- relations avec la DIREN coordinatrice
- élaboration du plan d'actions,
- évaluation de la mise en œuvre du plan d'actions.

La coordination LPO des pays de Loire s'est proposée et a fait une demande de subvention dans ce sens auprès de la DIREN, en accord avec le groupe chiroptères régional.

La mission confiée à par la DIREN à la coordination LPO s'appuie sur un cahier des charges (Voir PJ).

La mission consiste à - définir un plan régional d'actions et réaliser des actions de responsabilité régionale

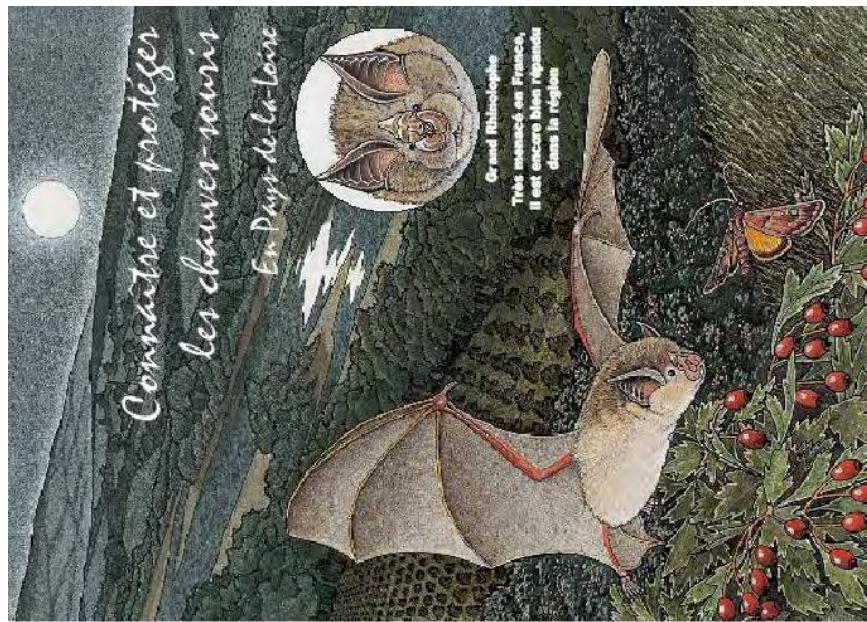
- assurer l'animation du réseau régional et les échanges d'information au sein de ce réseau,
- être l'interlocuteur privilégié de la DIREN coordinatrice,
- fournir des conseils techniques approfondis pour la mise en oeuvre du plan,
- définir les indicateurs de suivi et de résultat et assurer leur mesure.

Le plan régional d'actions doit comprendre au moins les actions suivantes :

- inventaire des expériences et actions conduites au niveau régional,
- les bilans relatifs aux moyens (humains et financiers) consacrés à la protection des espèces depuis l'année 2000. pour la période 1995- 2000, ce bilan intégrera les actions significatives conduites dans les régions (exemple pour le programme Life transfrontalier) et ceux ayant pu engendrer des destructions notables de colonies,
- les actions de protections spécifiques y compris réglementaires à mettre en oeuvre sur les gîtes prioritaires pour lesquels les régions ont une responsabilité nationale (voir l'inventaire des sites à protéger, révision 2004),
- les actions de génie écologique impératives à mettre en œuvre sur les cavités et les habitats de chasse des populations prioritaires,
- la réalisation des comptages estivaux et hivernaux,
- la réalisation des documents d'objectifs des sites ayant fait l'objet d'une désignation dans le réseau Natura 2000,
- les échanges d'informations avec le niveau national.

Il est par ailleurs souhaitable de conduire des actions spécifiques de communication et de formation, comme « la nuit des chauves-souris », leur réalisation étant soumise à une mobilisation plus conséquente de crédits régionaux.

Annexe 8 : Plaquette régionale du Groupe Chiroptères Pays de la Loire.



PROTECTION

LES CAUSES DE DISPARITION

Elles sont nombreuses

Usage généralisé des pesticides

Dérangements dans les colonies

Arrêts creux abattus, affranchage des hales

Arrêts généralement dans les arbres

Accès aux gîtes supprimés

Ambiancer les comités pour l'accès des colonies

① « Guano » de Chauve-souris : bon engrangement naturel pour jardin après maturation

② Boîte pâture-épave

Prévoir des gîtes artificiels

Besoin d'un conseil, d'un renseignement ?

Region : chiropteres@yahool.fr ou gerald.larcher@free.fr
Vendée : Naturalistes Vendéens et LPO Vendée : chiropteres.naturalistes-vendeens.org - Tel. 02 51 56 78 80
ou CPTE Loire et Maine : Tel. 02 41 44 44 22
Maine et Loire : LPO Anjou : accueil@soyauhoo.org - Tel. 02 51 56 78 80
Morbihan : chiropteres@yahoo.fr - Tel. 09 54 42 17 37
Loire-Atlantique : chiropteres@yanadoo.fr - Tel. 02 43 02 97 56
Mayenne : Magenne Nature Environnement - mme.jan@wanadoo.fr - Tel. 02 43 02 97 56
Sarthe : Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois - cprns.sarthe@wanadoo.fr
Tel. 02 43 77 17 65

Conception et réalisation : Illustration : Réalisation 2008

Avec le soutien financier de :
Fondation Nature et Découvertes, Parc naturel régional de Brive,
Parc naturel régional Nivernais-Morvan, Parc naturel régional Loire
Anjou Touraine, Région des Pays de la Loire.

La vie des chauves-souris

THIMIDES, ON SE CACHE

Les chauves-souris ne sont pas des oiseaux. Ce sont des mammifères volants (chiroptères, littéralement "qui volent avec leurs mains"), qui allaitent chaque année un seul petit.

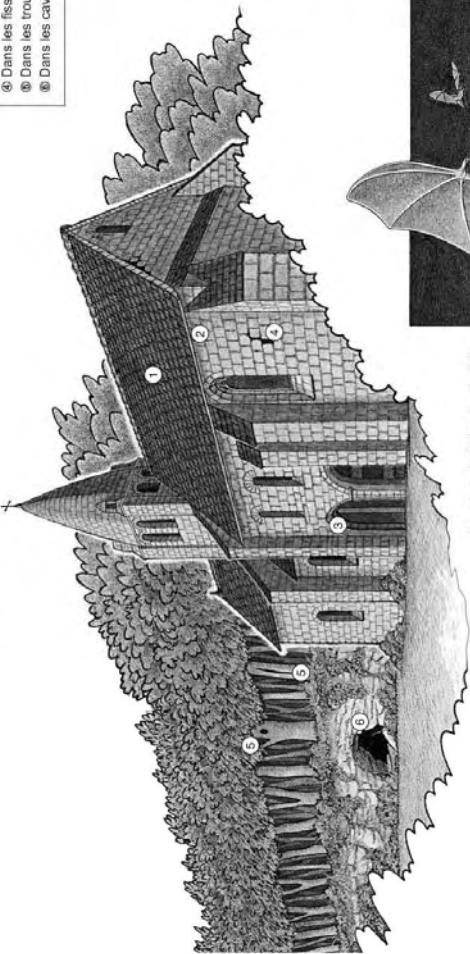
Elles se nourrissent uniquement d'insectes. Elles s'endorment pendant l'hiver. Cette vie au ralenti leur permet de vivre très longtemps (record : 30 ans !).

Pourtant, quelques espèces sont proches de la disparition.

SE DEPLACER

La nuit, les chauves-souris chassent dans les milieux riches en insectes : marais, forêts, bocage, étangs, prairies naturelles. En journée, de nombreuses espèces se réfugient dans nos habitations. Vous pourrez les découvrir dans quelques sites privilégiés :

- ① Sous les tuiles faîtières ; dans les greniers et combles
- ② Sous les rebords de toit, de porche
- ③ Entre les linteaux des portes et des fenêtres
- ④ Dans les fissures de napomerie, les disjointements
- ⑤ Dans les trous des arbres ; sous les écorces décollées
- ⑥ Dans les caves, les grottes, les grilles, les anciens blockhaus



SE REPRODUIRE... une fois

Caveau d'Ornitho dans une chrysanthème

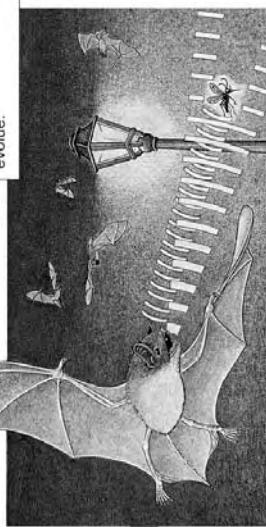
En automne, à l'arrivée dans les quartiers d'hibernation, les chauves-souris se rencontrent et s'accouplent, mais la gestation ne commence qu'au printemps. Chaque année, les femelles se retrouvent pour élever en commun leur seul jeune (nurserie). Elles se regroupent en colonies de reproduction dans un endroit chaud et calme. La nuit, les femelles partent chasser et reviennent régulièrement allaitez leur petit. Lorsque les jeunes sont indépendants, la colonie se disperse.



SE DEPLACER

Voler avec ses mains...

...c'est le pied !
Leurs ailes, formées d'une membrane de peau reliant leurs doigts extrêmement allongés permettent aux chauves-souris un vol souple acrobatique, pratique pour capturer les insectes.
Efficace : depuis 50 millions d'années que ces mammifères ont conquis les airs, leur morphologie n'a pratiquement pas évolué.



VOIR SANS ETRE VUES

Un groupe de Pipistrelles de kuhli capture dans une rue de village les insectes attirés par les lampadaires

Pour chasser la nuit, les chiroptères ont développé un sonar infallible et incroyablement perfectionné.

- ① Les chauves-souris émettent des ultrasons par la gueule ou les narines.
- ② L'écho est perçu par les oreilles. La proie instantanément localisée est prise en chasse.

SE REPOSER... dormant

Petit Rhinolophe et Murin à moustaches

L'hiver est la période critique pour les chauves-souris. Elles s'installent dans des endroits tranquilles, à température constante. Ne les dérangez pas : chaque réveil leur fait consommer l'équivalent de 3 mois de réserves de graisses indispensables à leur hibernation. En léthargie, les Rhinolophes s'enroulent dans leurs ailes pour se protéger du froid. Les Murins se rassemblent en essaims compacts, ou s'abritent dans des fissures.



Annexe 9 : Exemples de plaquettes thématiques (« Ponts » et « Arbres »).

LES GÎTES

Les chauves-souris s'installent presque toujours dans des espaces situés en dessous du niveau de la chaussée. Dans ce type de construction, contrairement aux habitations, elles ne peuvent incommoder quiconque par leur odeur ou leurs cris.

Disjoints entre les moellons

Ils peuvent être colonisés par une demi-douzaine d'espèces, par des individus isolés ou par de petits essaims de femelles pour la reproduction. Certains disjoints permettent aux chauves-souris de disposer au cœur du pont. Les disjoints du tablier sont aussi parfois colonisés.



Sous les corniches des ponts en béton

Il faut que ces disjoints sous les corniches ne soient pas comblés par des injections de béton. Ces parties de l'ouvrage ne sont que très rarement soumises à des travaux ; ce sont donc des gîtes très pérennes.



Au fond des drains

En suivant ces conduits, des espèces, surtout les Murins de Daubenton, peuvent atteindre de petites loges invisibles où les femelles vont se servir en un groupe compact avec leurs petits (voir aussi la photo de première page).



Dans les piles creuses ou les voussoirs



Les parties creuses des ouvrages offrent d'excellents refuges à des espèces qui n'aiment pas ramper pour atteindre leur gîte ; c'est le cas des Minioptères de Schreibers et des Rhinolophes.

LES ESPECES

Les chauves-souris trouvent dans les ponts des espaces favorables pour stationner sur courtes périodes lors de changements climatiques, mais aussi sur du plus long terme pour estiver ou élever leurs petits. Voici les espèces les plus infestées à ces ouvrages :

Le Murin de Daubenton
C'est l'hôte des ponts par excellence. En colonie d'une centaine d'individus ou isolée, cette espèce occupe tous les types d'ouvrages, que ce soit dans des disjoints ou des corniches. Les ponts représentent souvent l'essentiel des gîtes de reproduction connus sur une région.



Le Murin de Natterer
Ce sont des individus isolés, souvent des mâles, qui occupent les disjoints ou les drains des ouvrages, au début du printemps et en fin d'automne. De très nombreux ponts peuvent alors être occupés simultanément.



Le Grand Murin
Des mâles, souvent solitaires, colonisent les corniches accessibles, les drains et les disjoints entre les moellons de pierre pendant la période estivale.



Le Minioptère de Schreibers
Cette espèce méridionale très grégatoire se regroupe par centaines d'individus. Le Minioptère n'occupe que les piles creuses des grands ouvrages comme les viaducs. Il leur fait une ouverture de plusieurs mètres carrees pour qu'ils s'installent dans ce type de gîte.



Beaucoup d'autres espèces de chauves-souris sont susceptibles de séjourner dans les ponts : Murins à moustaches, Murins de Bechstein, Oreillard, Pipistrelles, Barbastelles, Noctules... parfois des Rhinolophes. Cette colonisation des ouvrages d'art remonte probablement aux premiers ponts et aqueducs de la période gallo-romaine.

N.B : les portraits sont grossis environ 2 fois.
En première page : Murin de Daubenton s'envolant d'un drain sous un pont de briques

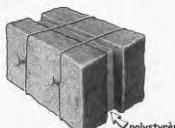
OUVRAGES NEUFS

Songez qu'il n'est plus difficile, ni plus coûteux de construire un pont qui soit favorable à la faune. C'est souvent lors du choix architectural de l'ouvrage qu'une telle décision peut être prise.

Les bons ouvrages

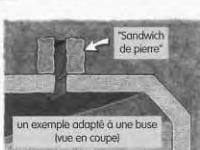
Au plus simple :

La corniche libre : une fois posée, elle doit offrir sur toute sa longueur un disjonctement de 15 à 30 mm. Il suffit de veiller ensuite à ne pas obstruer l'accès par un joint ou une injection de béton.



Un exemple concret :

Le " sandwich de pierre " : ce type d'aménagement convient particulièrement lors de la pose d'un pont en béton coulé. Les 2 tranches de pierre (ou béton) mises face à face doivent être éloignées de 20 à 30 mm. La réservation de cet espace peut être faite avec une tranche de polystyrène. Le tout est solidement fixé au coffrage et arrimé aux fers à béton, avant le coulage de la dalle. Au moment du découpage, il suffit d'enlever le polystyrène pour que le gîte soit accessible.



Une action en partenariat :

Même sur un passage busé, qui n'offre au départ aucun abri, il est possible de créer un aménagement attractif. Cet échange de pratiques entre architectes et biologistes peut déboucher sur des prototypes variés et innovants de "buses à chauves-souris".

Les ouvrages non favorables

Corniche métallique, pont en métal, petit panneau remplacé par une simple buse, corniches obturées par injection. Toutes ces techniques condamnent des gîtes qui pourraient exister sans coût supplémentaire.

Associations ou spécialistes à contacter :
SFEPM : 02 48 70 40 03
et sur Internet : www.museum-bourges.net

Ou bien :



LES CHAUVE-SOURIS HÔTES DES PONTS Connaissance et protection



La majorité des espèces de chauves-souris est susceptible de s'installer au sein des ponts, quels qu'en soient l'âge ou les matériaux : pierre, brique ou béton. Voici quelques éléments concrets pour conserver ces petits mammifères dans les ponts, ou pour développer de nouvelles capacités d'accueil au sein des futurs ouvrages.

TRAVAUX SUR DES OUVRAGES EXISTANTS

En moyenne, seuls 10 % des ponts sont occupés par les chauves-souris. De plus, ces animaux ne s'installent que dans des parties bien précises des ouvrages. Il n'y aura donc aucunement, sur un département, que quelques rares ponts concernés. Un contact préalable avec un membre du " Réseau Chiroptères " de la S.F.E.P.M. permettra à l'avance de les visiter.

Pour les gestionnaires d'ouvrages

Faisabilité et simplicité du projet

- 1 - Conserver les chauves-souris ne rallonge pas la durée des travaux. Un peu supplémentaire est toujours bénéfique, voire nécessaire.
- 2 - Plus le chantier est étendu, plus il prévoit plusieurs saisons à l'avance le phasage des travaux, plus il sera simple de faire coïncider l'entretenir du pont et la conservation de ces espèces.
- 3 - Eviter absolument les travaux de mai-mai à mi-août sous les ponts occupés par des colonies : c'est l'époque de la mise bas.
- 4 - En cas de travaux lourds : martreux piqueurs, forages, ou même lors d'une destruction d'ouvrage, les chauves-souris s'enfoncent toujours au plus profond de leur gîte plutôt que de le quitter.

Voir s'envoyer au crépuscule une centaine de chauves-souris d'un pont est un magnifique spectacle. Sur certains ouvrages, des animations environnementales peuvent être menées avec les spécialistes pour valoriser les initiatives de protection de l'environnement par les gestionnaires des routes.

Les rejointements

Lors de ces travaux, des milliers de chauves-souris ont été involontairement emmurées vivantes par une injection de béton, car peu de ponts sont inspectés préalablement. Attention ! Très souvent, les animaux restent invisibles au cœur de l'ouvrage. Contacter le spécialiste pour cette évolution.



Opération " tympans libres "

A l'occasion de la réfection de joints, il est toujours possible de laisser 1 à 2 disjoints libres par voûte. Une loge longue de 15 cm, large de 2 à 3 cm et profonde de 15 suffit à abriter une colonie.

Ponts soumis à un remplacement

La seule période favorable pour cette opération se situe de mi-août à mi-septembre. Des méthodes simples existent pour évacuer les chauves-souris de l'ouvrage avant sa destruction. Là aussi, contacter le spécialiste.



Des nichoirs peuvent être fixés à proximité du chantier quand il n'y a pas d'autres gîtes naturels exploitables. Ces " boîtes à chauves-souris " ne sont que des refuges temporaires pendant les travaux.

Les nichoirs accrochés à long terme sous les voûtes sont à proscrire. Ils ne protègent pas les chauves-souris des variations climatiques. Ils sont très répercutables et donc sujets à des déplacés réguliers. Plus grave, leurs fixations finissent à la longue par céder, entraînant leurs occupants vers une noyade certaine.

VOUS ÊTES GESTIONNAIRE

Exploitant forestier (domanial, communal ou privé),
Responsable d'entretien d'espaces verts ou de berges de
rivières et canaux, Exploitant de verger, Particulier,...

Grosses dévastatrices d'insectes ravageurs, les chauves-souris sont des alliées de premier plan dans ces différents secteurs d'activité. Bien que protégées par la loi, elles sont souvent menacées, en particulier par la disparition de leurs gîtes, qui convient donc de sauvegarder.

Arbres-gîtes utilisés par les chauves-souris:

Vous en avez repéré (écoute, observation), ou vous en avez indiqué. Signalez-les à la SFEPM ou à un spécialiste local. Il faut absolument préserver ces arbres-gîtes.

Arbres présentant des cavités favorables:

Il est souhaitable, dans la mesure du possible, de préserver ces arbres-gîtes potentiels, ou du moins d'en conserver quelques-uns dans les alignements (allées, haies, talus boisés, berges de rivières), et dans les parcelles forestières (au minimum 8 à 10 par hectare).

La démarche la plus efficace est d'engager, en partenariat avec des spécialistes locaux, un recensement des arbres-gîtes et des arbres favorables, qui seront décrits, localisés et marqués d'un signe particulier (déjà en cours dans bon nombre de forêts domaniales).

Il faut rappeler ici que les arbres présentant des cavités favorables n'ont pas de valeur marchande, et ne devraient être abattus qu'en cas de nécessité, pour des raisons phytosanitaires ou de sécurité (risque de chute). Dans ce dernier cas, si le gîte se situe au niveau du tronc ou d'une branche maîtresse, il est toujours possible d'élaguer totalement et de l'élever (largement au-dessus du gîte), ce qui réduit considérablement le risque de chute.

Prévention des territoires de chasse

En plus de préserver les arbres-gîtes, les gestionnaires forestiers sont encouragés à préférer les feuillus aux résineux, maintenir des couloirs de continuité (allées, haies, talus et berges boisées...), présenter quelques îlots de vieillissement, conserver ou créer des points d'eau, et à une façon générale éviter les coupes à blanc et rechercher des cavités très favorables aux chauves-souris.

Les gîtes artificiels ou "nichoirs"

Ils ne doivent en aucun cas être utilisés pour remplacer les arbres-gîtes abattus, dans des plans de gestion forestière incluant un programme de protection. Il est toutefois recommandé de préserver les arbres-gîtes naturels eux-mêmes, et ceux qui présentent des cavités favorables.

Par contre, ils peuvent être indiqués, de façon ponctuelle, pour mener une étude sur les chauves-souris d'un secteur donné, ou encore pour tenter d'arrêter les chiroptères - dans un programme de lutte biologique contre les insectes ravageurs, par exemple en zone de vergers, ou dans les forêts gravement endommagées lors de fortes tempêtes. - dans le jardin d'un particulier... pour débarrasser des moustiques.

LES ESPECES

Les chauves-souris trouvent dans les ponts des espaces favorables pour stationner sur de courtes périodes lors de changements climatiques, mais aussi sur du plus long terme pour estiver ou élever leurs petits.

Voici les espèces les plus infestées à ces ouvrages :

Le Murin de Daubenton

C'est l'hôte des ponts par excellence. En colonie d'une centaine d'individus ou isolée, cette espèce occupe tous les types d'ouvrages, logée dans des disjointements ou des cavités. Les ponts représentent souvent l'essentiel des gîtes de reproduction connus sur une région.



Le Murin de Natterer
C'est soit des individus isolés, souvent des mâles, qui occupent les disjointements ou les drains des ouvrages, au début du printemps et en fin d'automne. De très nombreux ponts peuvent alors être occupés simultanément.



Le Grand Murin
Des mâles, souvent solitaires, colonisent les corniches accessibles, les drains et les disjointements entre les moellons de pierre pendant la période estivale.



Le Minioptère de Schreibers
Cette espèce méridionale très grégariale se regroupe par centaines d'individus. Le Minioptère niche surtout dans les grands ouvrages comme les viaducs. Il leur faut une ouverture de plusieurs mètres carrés pour qu'ils s'installent dans ce type de gîte.

Beaucoup d'autres espèces de chauves-souris sont susceptibles de séjourner dans les ponts : Murins à moustaches, Murins de Bechstein, Orelliards, Pipistrelles, Barbastelles, Noctules... parfois des Rhinolophes. Cette colonisation des ouvrages d'art remonte probablement aux premiers ponts et aqueducs de la période gallo-romaine.

M.B. : les portraits sont grossis environ 2 fois.

En première page : Murin de Daubenton s'envolant d'un drain sous un pont de briques

VOUS ÊTES BÛCHERON OU ELAGUEUR

Des travaux sont inévitables sur un ou des arbres-gîtes. Il convient alors de respecter la période et la méthode les moins traumatisantes pour les animaux:

Périodes à respecter:

- Eviter absolument les mois de juin et juillet, c'est le moment de la reproduction, des mises bas à l'envol des jeunes. Même si certaines femelles survivent, les jeunes, inopérants au vol, mourront.
- Eviter si possible la période de novembre à mars, c'est l'hibernation. Le risque de destruction est réel pour les animaux les plus affaiblis.
- Avril-mai et septembre-octobre sont les mois où les chauves-souris ont le plus de chances de survivre, si leur gîte est détruit.

Méthodes:

- Les élagueurs préféreront le démontage et la dépose en douceur (à l'aide d'élingues jusqu'au sol) des tronçons comportant des gîtes ou des cavités favorables. Ne jamais détruire l'entrée d'une cavité, mais préserver, ainsi que la partie supérieure de l'espace interne. Tronçonner en dessous et largement au-dessus de la partie creuse intérieure (qui "sonne creux"), pour les trous de pics, caries, troncs creux,..., ou du bûcheron de cicatrisation pour les fissures.
- Les bûcherons éviteront si possible l'ébranchage d'un arbre-gîte connu ou potentiel avant l'abattage. Les branches et les arbres voisins amortiront ainsi le choc lors de la chute de l'arbre. S'il y a de grosses plaques d'écorce décollées, attention : des chauves-souris peuvent éventuellement s'y abriter.
- Méthode du "compte-bouchage": un soir, compter les animaux qui s'envoient. Le lendemain soir, boucher l'orifice du gîte une fois qu'ils sont tous partis. Attention ! Ne jamais pratiquer cette opération pendant l'élevage des jeunes, en juin-juillet.

D'une façon générale, le mieux est de toujours contacter un spécialiste, qui évaluera la meilleure méthode et le moment adéquat pour agir.

Associations ou spécialistes à contacter :

• SFEPM : 02 48 70 40 03
et sur Internet : www.museum-bourges.net, ou sfepm.cirl.fr

Ou bien :



Conception et réalisation :
Philippe Pénaud (texte, photo et dessin © 2000), avec la collaboration de Laurent Arthur, Michèle Lemoine et Michel Barraud, et le concours de :



LES CHAUVES-SOURIS ET LES ARBRES

Connaissance et protection



Sur les 30 espèces de ces mammifères volants recensées en France, la majorité est susceptible d'utiliser les cavités des arbres pour s'abriter, mais aussi pour hiberner et se reproduire.

Voici quelques éléments pour mieux les connaître, et pour protéger sur le terrain les gîtes naturels de ces insectivores indispensables à l'équilibre écologique des milieux.

Ce sont les ponts situés au-dessus d'une voie d'eau qui sont recherchés par les chauves-souris. L'eau, surtout si elle est bordée de végétation, attire de très nombreux insectes, qui sont des proies convoitées.

Elle coule sous l'ouvrage et offre un rempart naturel contre beaucoup de prédateurs. De plus, le guano, qui peut combler d'autres types de gîtes, tombe par gravitation et disparaît dans le courant. Enfin et surtout, les ponts sont très pérennes et offrent des abris sûrs pour des dizaines de générations de chauves-souris.

TRAVAUX SUR DES OUVRAGES EXISTANTS

En moyenne, seuls 10 % des ponts sont occupés par les chauves-souris. De plus, ces animaux ne s'installent que dans des parties bien précises des ouvrages. Il n'y aura donc aucunement, sur un département, que quelques rares ponts concernés. Un contact préalable avec un membre du "Réseau Chiroptères" de la S.F.E.P.M. permettra à l'avance de les visiter.

Pour les gestionnaires d'ouvrages

Sur la biologie des chiroptères

- 1 - Les chauves-souris n'entrent aucune dégradation sur les ouvrages.
- 2 - Au sein d'un pont, les chauves-souris passent souvent inaperçues. Excepté les colonies de reproduction importantes, elles ne font aucun bruit et ne sont pas faciles à observer, même au crépuscule.
- 3 - Eviter absolument les trous de mi-mai à mi-août sous les ponts occupés par des colonies : c'est l'époque de la mise bas.
- 4 - En cas de travaux lourds : morteaux piégeurs, forages, ou même lors d'une destruction d'ouvrage, les chauves-souris s'enfoncent toujours au plus profond de leur gîte plutôt que de le quitter.

Voir s'envoler au crépuscule une centaine de chauves-souris d'un pont est un spectacle magnifique. Sur certains ouvrages, des animations environnementales peuvent être menées avec les spécialistes pour valoriser les initiatives de protection de l'environnement par les gestionnaires des routes.

Les rejoignements

Lors de ces travaux, des milliers de chauves-souris ont été involontairement emmises vivantes par une injection de béton, car peu de ponts sont inspectés préalablement. Attention ! Très souvent, les animaux restent invisibles au cœur de l'ouvrage. Contacter le spécialiste pour cette évaluation.



Opération "tympan libres"

A l'occasion de la réfection de joints, il est toujours possible de laisser 1 à 2 disjointements libres par voûte. Une loge longue de 15 cm, large de 2 à 3 cm et profonde de 15 suffit à abriter une colonie.

Faisabilité et simplicité du projet

- 1 - Conserver les chauves-souris ne rallonge pas la durée des travaux. Le coût supplémentaire est toujours insignifiant, voire nul.
- 2 - Plus le gestionnaire d'ouvrage prévoit plusieurs saisons à l'avance pour les travaux, plus il sera facile de faire coïncider le chantier du pont et la conservation de ces espèces.
- 3 - Un suivi des différentes étapes du chantier par un chiroptérologue est souhaitable pour conseiller ou intervenir auprès des animaux si besoin.
- 4 - Ne jamais obtenir un drain ou un disjointement dont on ne voit pas le fond. Ces "mini-tunnels" vont parfois jusqu'au cœur de l'ouvrage vers de petites loges appréciées par des essaims de chauves-souris.

Ponts soumis à un remplacement

La seule période favorable pour cette opération se situe de mi-août à mi-septembre. Des méthodes simples existent pour évacuer les chauves-souris de l'ouvrage avant sa destruction. Là aussi, contacter le spécialiste.



Des nichoirs peuvent être fixés à proximité du chantier quand il n'y a pas d'autres gîtes naturels exploitables. Ces "boîtes à chauves-souris" ne sont que des refuges temporaires pendant les travaux.

Les nichoirs accrochés à long terme sous les voûtes sont à proscrire. Ils ne protègent pas les chauves-souris des variations climatiques. Ils sont très repérables et donc sujets à des déprédatations régulières. Plus grave, leurs battements finissent à la longue par casser, entraînant leurs occupants vers une mort certaine.

Annexe 10 : Extrait du compte rendu du « Groupe espèces » du CSRPN du 04/12/08.

**DIRECTION RÉGIONALE
DE L'ENVIRONNEMENT**

PAYS DE LA LOIRE

**CSRPN
GROUPE ESPECES - HABITATS**

Réunion du 4 décembre 2008

Paticipants :

J.FUSTEC
H. DES TOUCHES
D. MONTFORT
J-F ARCANGER
G.MOURGAUD
J-P MALLETTE (Conseil Régional)

J-P LEBOSSÉ (DIREN)

Excusés :

D. DESMOTS
T.LODE
B.JARRI
O.GABORY

Ordre du Jour :

Ouverture et validation des précédents comptes-rendus.

Déclinaison du Plan de Restauration National des Chiroptères. : Avis sur orientations de propositions et fiches actions.

Validation des listes rouges et listes d'espèces prioritaires pour les mammifères, les amphibiens et les reptiles – discussion sur quelques cas problématiques Coordination LPO Benoit Marchadour

Discussion sur la réglementation "nuisibles"

SYNTHESE- RELEVE DE DECISIONS.

1-) COMPTE RENDU DU PRECEDENT GROUPE ESPECE :

La validation est reportée en séance plénière du fait de l'absence des membres présents lors de ce précédent groupe espèce.

2-) DECLINAISON DU PLAN DE RESTAURATION NATIONAL DES CHIROPTERES.

Coordination LPO- Benjamin Même-Lafont

Présentation du projet :

Se reporter au power-point de la LPO et à la note de cadrage de la DIREN

L'objet de la consultation est d'aborder certains aspects de la méthodologie et de vérifier que les orientations prises soit confirmées , notamment au niveau des critères de sélection des sites retenus, mais aussi des fiches actions .

Débats et avis sur propositions :

Doit-on retenir comme sites d'intérêt régionaux des sites dont les quotas de 50 points (cf méthodologie de qualification des sites d'intérêt pour les chiroptères) ne sont pas atteints tous les ans sur les 5 dernières années, malgré le fait qu'ils aient atteint ce chiffre de 50 au moins une année ?

J-F Arcanger serait plutôt favorable à un recentrage sur les sites majeurs.

H.des Touches considère que les populations sont très menacées pour laisser des sites à forte potentialités

J-P Lebossé rappelle que certains sites privés ne pourront faire l'objet d'intervention et que de fait cela limite le nombre de sites sur lesquels des actions sont réellement possibles.

Après discussion, les membres s'accordent à ce que ces sites soient retenus.

Des questions méthodologiques se posent pour la sélection des sites retenus comme prioritaires : Sites régionaux et nombre de «points», sites régionaux et «rassemblement» de sites, autres sites d'intérêt en hivernage, autres sites d'intérêt en reproduction :

Les regroupements de sites qui n'atteignent pas individuellement les quotas s'appuient sur des unités écologiques , notamment au niveau des zones trophiques communes (ex : massifs forestiers) et des possibilités d'échange du fait du faible éloignement entre eux qui amènent à les considérer comme un ensemble et non des individualités. Il en va de même de sites géographiquement très proches comme près de la forêt du Gâvre en Loire Atlantique, même s'il s'agit là plus d'un rapprochement «fonctionnel» qu'écologique sur les mesures de gestion à venir. **Au niveau des fiches actions, les propositions ne suscitent pas d'objections particulières. Des réajustement sont proposés sur certains niveaux de priorités.**

Nota : Suite à ces différents points méthodologiques , et comme préconisé par le CSRPN, Benjamin Même-Lafond s'est renseigné de ce qui se pratiquait dans les autres régions. Ces dernières appliquent les mêmes principes que ceux présentés et validés en séance (donner un niveau « Régional » à un site qui a atteint 50 points au moins une fois ; rassembler des sites très proches géographiquement pour leur caractérisation sous forme de points ; intégrer ponctuellement des sites importants, même s'ils n'atteignent pas les 50 points (notamment des sites isolés) ; intégrer aussi les colonies de reproduction qui sortent de cette méthode de calcul (prioriser sur certaines espèces : annexe II « Directive Habitat », espèces « prioritaires »...)