Mise en œuvre de l'Accord relatif à la conservation des populations de chauves-souris d'Europe

Rapport national de la France pour la période de 2001 à 2005

A. INFORMATIONS GENERALES

Nom du pays Partie : France

Date du rapport : juillet 2006

Période couverte : 2001 à 2005

Autorité compétente :

Ministère de l'écologie et du développement durable
Direction de la Nature et des paysages
Monsieur Jean-Marc MICHEL
Directeur de la nature et des paysages
20 avenue de Ségur
75302 Paris 07 SP

Membres du comité consultatif :

- Madame Nathalie LACOUR, Direction de la Nature et des Paysages, 20 avenue de Ségur, 75302 Paris 07 SP, tel (33) 01 42 19 19 39, Fax : (33) 01 42 19 19 30

- Monsieur Stéphane AULAGNIER, Université de Toulouse, qui assure le suivi scientifique pour le Muséum d'Histoire Naturelle, 57 rue de Cuvier, 75231 Paris cedex 05 (groupes de travail : Aire géographique de l'accord, Lignes directrices pour la délivrance d'autorisations de captures et l'étude des chauves-souris sauvages, Lignes directrices sur les méthodes de suivi des évolutions des populations, études autécologiques pour les espèces prioritaires (rapporteur), Protection des gîtes épigés).

Participation d'autres personnes à des groupes de travail :

- Madame Marie-Jo DUBOURG-SAVAGE, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (groupes de travail : Impact sur les populations de chauves-souris de l'usage des produits antiparasitaires du bétail, Energie éolienne et populations de chauves-souris, Conservation et gestion des terrains de chasse et des voies de connexions).

- Monsieur Laurent TILLON, animateur du réseau Mammifères non Ongulés de l'Office National des Forêts (groupe de travail : Conservation des chauves-souris et gestion durable des forêts).

- Contribution sur sollicitation des coordinateurs régionaux du groupe Chiroptère de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM).

B. STATUT DES CHAUVES-SOURIS EN FRANCE

1. Informations sur les espèces présentes en France

Trente trois espèces de chauves-souris sont maintenant recensées en France métropolitaine depuis que 3 nouvelles espèces y ont été reconnues:

- *Myotis alcathoe*, suspecté depuis plusieurs années, a été confirmé en 2001 (Ruedi *et al.*, 2002 - *Rev. suisse Zool*. 109 : 643-652 ; Jourde, 2003 - *Plecotus* 13 : 1 ; Dieuleveut, 2003 - *Plecotus* 13 : 2 ; Dietz, 2005 - *Rhinolophe* 17 : 7-10 ; Jourde, 2005 - *Rhinolophe* 17 : 137-138 ; Hervé, 2005 - *Naturale* 0 : 19-22).

- *Myotis punicus* a été mis en évidence en Corse (Beuneux, 2004 - *Mammalia* : 68 : 269-273 ; Evin *et al.,* 2004 - *Bat Res. News* 45 : 110 ; Evin *et al.,* 2005 - *Bat Res. News* 46 : 91).

- *Plecotus macrobullaris* a été élevé au rang d'espèce après la description d'une forme des Alpes françaises (*Plecotus alpinus*) grâce à des analyses génétiques (Kiefer & Veith, 2001 - *Myotis* 39 : 5-16).

Parmi elles, 31 ont des colonies de mise bas connues sur le territoire métropolitain (*Myotis dasycneme* est seulement observé en hibernation, *Pipistrellus nathusii*, présente toute l'année, est migratrice).

2. Statut des espèces et tendances d'évolution des populations

Compte tenu de la grande superficie du pays et du grand nombre d'espèces, il est très difficile d'estimer les effectifs pour chacune d'elles. Néanmoins un recensement dans les gîtes hivernaux et estivaux effectué en 1995 et mis à jour en 2004 a permis de dresser un état des lieux pour les espèces prioritaires de la Directive CEE/92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (annexe 2).

Tableau 1: dénombrements saisonniers des gîtes à chauves-souris en France sur une période de 9 ans, d'après Roué *et al.* 1997 - *Arvicola* 9 : 19-24, et données non publiées (*Rhinolophus ferrumequinum* a été suivi également en 1999 (Ros 2002 -); *Myotis myotis* et *Myotis blythii* sont sympatriques dans le sud et forment souvent des colonies de maternité mixtes; étant donné qu'ils ne peuvent pas toujours être différenciés, trois types de données sont présentées).

Espèces	**Année**	**Hiver**		**Eté**	
		Animaux	**Sites**	**Animaux**	**Sites**
Rhinolophus ferrumequinum	*1995*	*21 268*	*810*	*6 430*	*270*
	1999	*28 422*	*1433*	*10 572*	*210*
	2004	42 043	1823	19 171	291
Rhinolophus hipposideros	*1995*	*5 930*	*909*	*10 644*	*578*
	2004	15 268	2 199	31 212	1 496
Rhinolophus euryale	*1995*	*2 899*	*51*	*3 616*	*49*
	2004	9 367	117	6 524	48
Rhinolophus mehelyii	*1995*	*5*	*1*	*0*	*0*
	2004	1	1	0	0
Myotis myotis	*1995*	*13 035*	*681*	*37 126*	*252*
	2004	15 520	1 363	52 449	311

Myotis blythii	*1995*	*1 116*	*9*	*8 685*	*32*
	2004	2 537	118	21 362	97
Myotis myotis/blythii	*1995*	*14 151*	*690*	*45 011*	*284*
	2004	18 057	1 481	73 811	408
Myotis capaccinii	*1995*	*541*	*35*	*1 525*	*21*
	2004	720	78	3 803	14
Myotis dasycneme	*1995*	*18*	*5*		
	2004	23	6	0	0
Myotis emarginatus	*1995*	*9 670*	*345*	*7 681*	*123*
	2004	18 240	751	35 251	198
Myotis bechsteinii	*1995*	*732*	*239*	*191*	*30*
	2004	823	528	135	8
Barbastella barbastellus	*1995*	*1 983*	*239*	*1 155*	*51*
	2004	4 886	528	3 141	200
Miniopterus schreibersii	*1995*	*211 109*	*45*	*114 056*	*95*
	2004	74 786	52	57 515	50

A l'heure de la rédaction du présent rapport, il manque encore des données pour certaines espèces.

La mortalité exceptionnelle de Minioptère de Schreibers en 2002 en France et en Espagne a entraîné un déclin de la population nationale, qui reste cependant difficile à évaluer compte tenu de l'absence de suivi national des gîtes d'hivernage et de maternité. Pour cette espèce, la protection stricte des gîtes semble être la condition indispensable et préalable pour permettre la croissance de la population.

Pour les autres espèces que le Minioptère de Schreibers, aucun élément ne permet d'établir un quelconque changement de statut depuis le précédent rapport. Parmi les 3 espèces rajoutées à la liste des chauves-souris de France métropolitaine, seul *Myotis punicus* peut faire l'objet d'une évaluation : 3000 individus recensés en 2002, population stable depuis les dix dernières années. Les connaissances sur les deux autres espèces sont encore très fragmentaires.

3. Habitats et gîtes

Afin de promouvoir la conservation des habitats forestiers des chauves-souris une traduction de l'ouvrage allemand de Meched & Keller a été publiée en 2003 dans la revue suisse *Le Rhinolophe* (n°16 : 1-248).

La liste des sites souterrains protégés et à protéger établie en 1995 a été complétée en 2004 par de nouveaux sites à protéger. Ce travail a été particulièrement utile pour la désignation des sites Natura 2000. Au total, 608 sites ont été classés d'importance internationale, nationale, régionale ou locale en fonction du nombre d'espèces et du nombre d'individus présents en période d'hibernation, de transit ou de mise bas.

4. Menaces

Les principales menaces qui pèsent sur les chauves-souris sont :

La fermeture des accès aux sites d'hivernage et de reproduction

La fermeture des accès aux sites d'hivernage et de reproduction que constituent les carrières, les mines et les grottes est une des causes de réduction des

populations ainsi que la rénovation des anciens bâtiments et l'abattage des arbres présentant des cavités qui entraînent la destruction de gîtes.

Les anciennes mines, souvent utilisées par des chauves-souris en hiver, sont progressivement fermées ou comblées pour répondre aux exigences de mise en sécurité de l'administration chargée de l'équipement.

Des efforts sont réalisés pour que les administrations déconcentrées du ministère de l'équipement préviennent de telles situations celles du ministère chargé de l'environnement. Des travaux ont pu être réalisés de façon à laisser passer les animaux tout en évitant de façon pérenne le passage des personnes.

Les dérangements

De nombreux habitats souterrains de chauves-souris sont encore fréquentés par un nombre croissant de spéléologues, jeunes des centres de loisirs, participants à des rave-parties dans les carrières souterraines (avec même des destructions directes par négligence ou vandalisme).

L'usage de produits chimiques

Dans certaines conditions, l'usage de certains produits chimiques dans l'agriculture et la foresterie peut présenter une toxicité pour les chauves-souris (produits de traitement des charpentes en particulier).

La transformation des habitats

La transformation des habitats à travers le remembrement agricole, la construction de routes, la pollution de l'eau et la diminution du pâturage ont également un impact négatif sur la disponibilité en nourriture donc sur les populations de chauves-souris.

La construction d'éoliennes

La construction d'éoliennes constitue une nouvelle menace, principalement dans le sud de la France où l'augmentation du nombre d'éoliennes peut pèser sur certaines espèces regroupées en grand nombre dans quelques gîtes et qui se déplacent sur des dizaines de kilomètres pour chasser (*Myotis myotis*, *Miniopterus schreibersii,…*).

La Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM) a produit des lignes de conduite pour l'évaluation des projets (étude d'impact), en accord avec les recommandations d'Eurobats. Un échange d'informations au niveau européen, grâce aux réunions des Parties à l'accord Eurobats, est nécessaire afin de suivre les conséquences de l'implantation d'éoliennes et les mesures réductrices d'impact de ces éoliennes.

5. Collecte de données, analyse, interprétation et diffusion

Le suivi des chauves-souris a été initié il y a plusieurs décennies en France et il a permis de fournir des informations sur la chute des effectifs pour certaines espèces, plus particulièrement pour *Rhinolophus euryale* (Brosset *et al.* 1988 - *Mammalia* 52 : 100-122). Néanmoins le suivi des populations a concerné un petit nombre de sites et a souvent été conduit au niveau régional.

Une première compilation de données a été réalisée en 1976, complétée par un recensement en 1995 pour clarifier le statut des 12 espèces listées en annexe 2 de la Directive 92/43. Ce travail a été rendu possible par l'augmentation importante du nombre de personnes intéressées par la protection des chauves-souris.

Le premier plan de restauration des chauves-souris prévoyait sur la période 1999-2003 le suivi de 8 espèces de la Directive 92/43 en hiver et/ou été. Compte tenu du grand nombre de gîtes pour 6 de ces 8 espèces, seulement 2 sites par

région et par saison d'étude ont été suivis. Pendant ces 5 années, certains gîtes ont été abandonnés du fait de la disparition de la colonie, ou du gîte lui-même ou du fait de l'absence de volontaires pour poursuivre le suivi. Les protocoles de suivi sont similaires pour toutes les espèces excepté pour *Myotis capaccinii* (également trouvé en colonie mixtes) et *Miniopterus schreibersii* (une espèce qui se regroupe dans de très grandes colonies).

La liste des informations collectées concerne les caractéristiques du site (localisation, type de gîtes, protection et perturbation), la date du suivi, le nombre de chauves-souris ainsi que d'autres éléments tels que la présence d'essaims, d'individus isolés, de cadavres…

La période de suivi hivernal a été définie du 15 janvier au 10 février et du 1er juin au 15 juillet pour le suivi estival, avant que les jeunes ne prennent leur envol pour permettre de les compter tandis que les parents ont quittés le refuge pour aller chasser.

Tableau 2 : Programme de suivi des populations de 8 espèces prioritaires dans le cadre du plan national de restauration des Chiroptères 1999-2003.

Espèces	**Hiver**		**Eté**		**Méthode**	**Régions**	**Nombre de sites**
	Nord	Sud	Nord	Sud			
Rhinolophus ferrumequinum	√		√		générale	10	20
Rhinolophus hipposideros	√		√		générale	10	20
Rhinolophus euryale *	√	√			générale	12	28
Myotis capaccinii *				√	spécifique	3	14
Myotis emarginatus	√		√		générale	11	22
Myotis myotis			√		générale	8	16
Barbastella barbastellus **	√				générale	6	6
Miniopterus schreibersii *	√	√			spécifique	10	22

* (si possible tous les sites) ; ** (seulement les gîtes dont l'effectif est > 100 individus.)

C. MESURES PRISES POUR METTRE EN ŒUVRE L'ARTICLE II DE L'ACCORD

Le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a mis en œuvre un plan de restauration des chauves-souris pour la période 1999 à 2003. Cette politique a fait l'objet d'une évaluation et un nouveau plan va être rédigé pour la période 2006 à 2010 (voir cahier des charges pour la rédaction du plan en annexe 1).

Ces plans de restauration prévoient plusieurs axes de travail dont certains reprennent exactement les dispositions d'Eurobats. Le nouveau plan qui se veut plus opérationnel que le précédent, prévoit notamment la constitution d'une plate-forme regroupant outre le coordinateur du plan de restauration plusieurs experts compétents dans différents domaines.

6. Les mesures légales de protection des chauves-souris et leur mise en œuvre, incluant les opérations de renforcement

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France par l'arrêté ministériel du 17 avril 1981 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire en conformité avec la Directive 92/43, la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (dite convention de Bonn) et la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (convention de Berne).

12 espèces de l'annexe II de la Directive 92/43 sont présentes en France. Au total, 607 sites d'importance communautaire concernant des espèces de chauves-souris ont été proposés à la Commission européenne pour intégrer le réseau Natura 2000. Le tableau 3 indique le nombre de sites pour chacune des 12 espèces de chauves-souris présentes en France.

Tableau 3 : nombre de sites Natura 2000 pour les 12 espèces de l'annexe II de la Directive 92/43 présentes en France.

Code	Nom de l'espèce	Nombre de sites Natura 2000 où l'espèce est présente
1304	Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	434
1303	Petit Rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)*	400
1302	Rhinolophe de Méhély *(Rhinolophus mehelyi)*	3
1305	Rhinolophe euryale *(Rhinolophus euryale)*	113
1308	Barbastelle *(Barbastella barbastellus)*	242
1324	Grand Murin *(Myotis myotis)*	400
1310	Minioptère de Schreibers *(Miniopterus schreibersi)*	167
1307	Petit Murin *(Myotis blythi)*	135
1323	Verspertilion de Bechstein *(Myotis bechsteini)*	210
1316	Verspertilion de Capaccini *(Myotis capaccinii)*	45
1318	Vespertilion des marais *(Myotis dasycneme)*	7
1321	Vespertilion à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	309

De plus, avant le 31 mars 2007, les autorités françaises transmettront à la Commission européenne, 37 nouveaux sites ou extension de sites existant abritant des chiroptères. L'annexe 3 présente un exemple de carte de localisation des site Natura 2000 pour une espèce de chauves-souris. Plus d'informations sont disponibles à l'adresse internet suivante :

http://natura2000.ecologie.gouv.fr

Par ailleurs, toute capture ou destruction d'espèce doit préalablement faire l'objet d'une demande d'autorisation délivrée par l'administration sur la base de l'examen d'un dossier scientifique dûment argumenté. Ce dossier est évalué par un conseil composé de personnalités d'origines diverses, désignées par la ministre de l'écologie et du développement durable, il rend un avis sur le fond de la demande. L'administration prend ou non, sur la base de l'avis, la décision d'octroyer ou pas l'autorisation demandée.

7. Sites identifiés et protégés importants pour la conservation des chauves-souris

La protection des gîtes constituait le premier objectif du plan de restauration échu. Elle s'est concrétisée par des achats de sites, des protections réglementaires ou conventionnelles, des protections physiques (portes ou périmètres grillagés) et par la désignation de sites d'intérêt communautaire dans le cadre de la mise en place du réseau Natura 2000. La protection de sites d'hibernation, de transit ou de mise

bas et d'élevage des jeunes sera un des objectifs prioritaires du deuxième plan national de restauration des Chiroptères en cours de rédaction.

Un inventaire des sites importants a été réalisé en 1996, il comprenait 520 sites protégés ou à protéger. Une mise à jour de cet inventaire débutée en 1999 s'est achevée en 2004. Lors de ce travail, une nouvelle grille de hiérarchisation des sites a été mise au point en fonction de différents critères : rareté de l'espèce, importance de la colonie de chauves-souris considérée, type de gîtes (pour la reproduction, l'hivernage, le transit ou l'estivage).

Le rapport final présente la liste des 617 sites qui restent à protéger ; cette liste est plus longue que celle présentée dans l'inventaire de 1995, car de nombreux sites ont été découverts entre temps.

Finalement, ces deux inventaires ont ainsi permis de dégager 21 sites d'intérêt international et 42 sites d'intérêt national. Ce travail permet de donner des priorités d'action pour les années à venir en particulier dans le cas des sites d'importance internationale.

8. Mesures spécifiques sur les habitats importants pour les chauves-souris

La prise de mesures spécifiques constituait le deuxième objectif du plan national de restauration 1999-2003 et dans ce cadre un certain nombre d'actions ont été conduites.

Cartographie des habitats de chasse potentiels du Petit rhinolophe

Devant la régression et la fragmentation des populations de Petits rhinolophes (*Rhinolophus hipposideros*) dans certaines régions françaises, le groupe Chiroptères de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères a engagé un projet visant la protection et la restauration des habitats de chasse pour cette espèce jugée prioritaire.

Pour réaliser la cartographie des habitats de chasse du Petit rhinolophe, les chercheurs ont travaillé sur 57 sites. Sur chacun des sites sélectionnés, les zones de chasse et de transit de chaque colonie ont été définies à partir de leur gîte dans un rayon de 2 km (distance correspondant aux déplacements de cette espèce).

A l'aide de photos aériennes, et grâce à un système d'information géographique, la surface de chaque site a été évaluée. Une grille avec des mailles de 1 x 1 cm (représentant 1,56 ha) a été superposée à la carte IGN (au format 1/25000ème). A partir de données bibliographiques, et en fonction de l'effectif connu des colonies, la surface théorique du terrain de chasse de chaque colonie a été déterminée. Des visites sur le terrain, ont ensuite permis de caractériser le type d'habitat dominant et un indice d'homogénéité dans chaque carré : une carte des habitats autour de chaque colonie a pu alors être établie. Grâce au protocole d'étude, une carte supplémentaire de visualisation de la qualité des habitats a été réalisée permettant de connaître les enjeux en terme de conservation autour de chaque site.

Gestion forestière et protection des chauves–souris

A l'Office national des forêts (ONF) un chargé de mission s'occupe de la gestion forestière et de la conservation de la biodiversité. Un important travail est en cours actuellement afin de préciser les méthodes de gestion forestière respectueuses de la présence des chauves-souris. Un autre objectif des actions en cours est la consolidation et l'animation d'un réseau des correspondants chauves-souris au sein de l'établissement public.

Une plaquette sur la présence de chauves-souris dans les arbres a été réalisée à destination des gestionnaires des forêts et des services de l'équipement afin de les sensibiliser à la présence de ces espèces et susciter une gestion des arbres creux favorable à leur maintien.

9. Publicité et sensibilisation du public

Inscrit comme l'un des objectifs du plan de restauration, la liste des actions citées ci-après n'étaient cependant pas toutes prévues dans le plan.

► De nombreuses brochures d'informations générales sur les chauves-souris, intitulées « Les chauves-souris, des mammifères fascinants et menacés», ont été éditées dans les différentes régions. A destination du grand public, elles sont destinées à mieux faire connaître et apprécier ces espèces,

► Une plaquette sur les chauves-souris hôtes des ponts a été diffusée aux administrations de l'équipement chargées de la rénovation des ponts,

► Des posters sont également vendus ou distribués gratuitement,

► Une malle pédagogique a été créée (réalisée en deux exemplaires) par le muséum d'histoire naturelle de Bourges. Elle est prêtée aux écoles et permet aux enfants de découvrir les chauves-souris. On a souvent montré que la sensibilisation des parents à certains sujets peut passer par les enfants, c'est entre autre la raison pour laquelle cette activité est poursuivie chaque année,

► Des manifestations sont organisées chaque année pour la nuit de la chauve-souris. En 2005 par exemple, le bilan a été très positif puisque 86 animations ont été recensées rassemblant près de 3000 personnes. 47 départements ont proposés des animations. Hors métropole, la Nouvelle Calédonie a aussi organisé une nuit de la chauve-souris sur le thème des roussettes. Cet événement a été l'occasion de distribuer la plaquette d'information générale sur les chauves-souris et il a bénéficié d'une bonne couverture médiatique. La chaîne TF1 a diffusé un reportage pendant le journal télévisé national du soir, un autre reportage a été diffusé sur la chaîne câblée Direct 8 (TNT). La radio a également diffusé des sons extraits du CD de Michel Barataud intitulé « Ballades dans l'inaudible » et de nombreuses interviews ont eu lieu (Europe 1, RMC et Radio France), les radios locales ont également participé. Du coté du Web, le site www.nuitdelachauvesouris.com a communiqué toutes les informations utiles sur l'évènement, par ailleurs, plusieurs sites ont affiché une chauve-souris comme image du jour (Wanadoo, Sciences et Vie Junior). La presse spécialisée a présenté l'événement (Terre Sauvage, La Salamandre) et la presse locale a relayé la manifestation.

► Un stage organisé par l'Atelier des espaces Naturels (ATEN) et l'Office National des Forêts permet aux gestionnaires de réserves naturelles et aux agents des administrations de mieux connaître ces espèces et leurs exigences écologiques. Les deux sessions de ce stage, l'une estivale et l'autre hivernale, permettent ainsi d'appréhender l'ensemble de la problématique de conservation des chauves-souris.

10. Personnalités responsables, conformément à l'article III.5 de l'Accord, désignées pour émettre des avis sur la conservation et la gestion des chauves-souris

Un comité de pilotage suit la mise en œuvre du plan de restauration. Le Groupe Chiroptères de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM), qui possède un réseau opérationnel sur le terrain, prodigue de nombreux conseils et informations sur la conservation et la gestion des chauves-souris.

11. Autres actions mises en place pour assurer la préservation des populations de chauves-souris

La France métropolitaine est déclarée indemne de rage car elle a éradiqué la rage vulpine. En revanche la rage des chiroptères est toujours présente, avec deux à trois cas identifiés chaque année. Une étude, conduite par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA Nancy) pour préciser la situation épidémiologique de cette maladie en France a débuté en 2002. Sans pouvoir quantifier le risque lié aux Lyssavirus des chiroptères, il est estimé faible à modéré pour ce qui concerne la population générale et modéré à élevé pour les personnes plus exposées que sont les scientifiques travaillant au contact de ces virus(chiroptèrologues essentiellement). Ce risque peut être réduit à un niveau négligeable, faible ou modéré grâce à une vaccination antirabique. Des recommandations ont été prises en la matière et diffusée aux publics cibles.

Anticipant sur les conséquences très négatives qu'aurait la contamination d'une personne par une chauve-souris, une plaquette sur les chauves-souris et la rage a été distribuée largement et des communications sur les ondes radio ont également informé la population sur les risques de transmission de la rage par les chauves-souris.

12. Programmes récents ou en cours (incluant la recherche et les actions de contrôle) relatifs à la conservation et la gestion des chauves-souris.

Gîtes sylvestres des chiroptères en forêt : caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire.

Le facteur limitant pour les Chiroptères en forêt serait le nombre de gîtes disponibles. Cette étude a recherché les critères d'utilisation des cavités à trois échelles : la parcelle (analyse des caractéristiques du peuplement forestier), l'arbre (environnement immédiat et structure de l'arbre), la cavité (morphologie, emplacement, conditions microclimatiques). La description de 3942 arbres et 565 cavités dans six zones (4,5 à 10 ha) de la forêt de Rambouillet a permis de dégager les paramètres qui favorisent l'installation des chauves-souris toutes espèces confondues. Les caractéristiques du gîte agissent très fortement sur sa sélection, la forme et le diamètre de l'arbre sont aussi déterminants. Le nombre et la densité des gîtes, ainsi que le nombre d'arbres dépérissants à moins de 30 m d'une cavité participent également à l'installation des chauves-souris. Cette étude permettra de mettre en place des mesures de gestion adaptées à la conservation des Chiroptères dans le cadre du nouvel aménagement de la forêt (Tillon 2005 – Mémoire E.P.H.E.).

Sélection des gîtes et des habitats de chasse de *Myotis bechsteinii*, implications dans la gestion de l'habitat forestier.

Considéré rare et inféodé aux grands massifs feuillus, matures à âgés, la seule colonie de Murin de Bechstein en Limousin vit dans un paysage semi-ouvert où la forêt est jeune et fragmentée, mais où elle a néanmoins connu une augmentation de 110% de ses effectifs en cinq ans. Le suivi télémétrique de 10 individus et l'analyse du régime alimentaire de la colonie ont confirmé le comportement forestier de l'espèce avec des gîtes établis majoritairement dans des trous de pics et une sélection des trouées occasionnées par la tempête de 1999. L'abondance d'insectes des strates herbacées et arbustives et d'insectes saproxyliques (dans les bois morts) caractérise le régime. Les conditions particulières engendrées par la tempête devraient être maintenues pour une gestion favorable à l'espèce.

Caractéristiques écologiques des rhinolophes dans le Parc National des Cévennes, propositions de suivi des populations et de gestion conservatoire.

Les caractéristiques écologiques des sites d'hivernage de *Rhinolophus ferrumequinum* et *R. hipposideros* ont été étudiées à l'échelle du gîte (33 cavités) et de l'emplacement des animaux dans le gîte (254 emplacements). Les cavités de grand volume, disposant de plusieurs ouvertures sur des versants boisés exposés au sud sont particulièrement favorables aux grands rassemblements de Grands rhinolophes. L'effectif des Petits rhinolophes augmente avec la taille de la cavité et surtout les blocs d'effondrement qui multiplient les emplacements favorables. Ces critères ont permis de trouver de nouvelles colonies d'hibernation sur le secteur par consultation de l'inventaire spéléologique et de cartes topographiques.

L'étude des habitats de chasse de *R. euryale* a rencontré des difficultés liées au comportement assez imprévisible de l'espèce et au terrain accidenté. Occupation de plusieurs gîtes au cours de la saison et préférence pour les boisements de feuillus ont été les principaux résultats qui fournissent les grandes orientations de gestion conservatoire : mise en tranquillité de gîtes qui concentrent de forts effectifs, maintien de forêts dans un rayon d'au moins 4 km des cavités utilisées.

Estimation de paramètres démographiques de *Rhinolophus hipposideros* par des techniques non-invasives.

Afin de limiter le dérangement occasionné lors des opérations de capture-marquage des chauves-souris utilisées pour le suivi des populations, des techniques utilisant l'identification génétique des animaux (ADN extrait de guano) ont été évaluées sur des colonies de *Rhinolophus hipposideros*. Tout d'abord, à partir de 586 échantillons analysés pour 8 microsatellites, 165 génotypes différents ont été identifiés avec une probabilité d'identité faible (< 0.0014). Par des méthodes bayésiennes, l'estimation de l'effectif de chaque colonie s'est avérée conforme au dénombrement visuel (Puechmaille & Petit 2005 - *Bat Res. News* 46(3) : 119-120). Puis des analyses complémentaires ont permis de déterminer le sexe des individus, confirmant l'absence de mâles dans les colonies de mise bas, et le taux de survie à partir d'échantillonnages répétés d'année en année et l'utilisation provisoire des modèles de CMR classiques (Scala 2006 - Mémoire D.E.S.U.P.S., Toulouse). Ces travaux ouvrent la voie à l'étude de nombreuses espèces grâce à des techniques non invasives conformément à leur statut de conservation.

Life-Nature Conservation de trois chiroptères dans le sud de la France

En avril 2004 un programme Life sur les trois espèces prioritaires en matière d'études autécologiques (action 8 du plan d'action Eurobats) a démarré dans le sud de la France: *Rhinolophus euryale*, *Myotis capaccinii* et *Miniopterus schreibersii*. L'objectif est de stopper le déclin des populations de ces trois espèces cavernicoles et de celles qui partagent la même niche écologique (*Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *Myotis myotis*, *M. blythii*, *M. emarginatus*…) et de favoriser l'augmentation de leurs effectifs. Au total 13 partenaires techniques et 19 cofinanceurs dont la Commission européenne (50%) participent à ce projet qui s'achèvera en avril 2008. Le programme concerne 5 régions du sud de la France (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes), il porte sur 13 sites prioritaires d'intérêt communautaire (Natura 2000) pour la conservation des trois espèces représentant 26 gîtes de chauves-souris (gîtes d'hibernation, de transit, de mise bas et d'élevage des jeunes). Les actions portent sur trois domaines : la connaissance (suivi des populations, identification et

caractérisation des terrains de chasse pour proposer des mesures de gestion conservatoire), la protection (par voie réglementaire, contractuelle et/ou physique avec l'achat de terrain, la pose de grilles ou périmètres grillagés…) et la sensibilisation pour informer les acteurs locaux et le grand public (mise en place de panneaux, distribution de plaquettes, création d'une exposition, réalisation d'un film sur les chauves-souris, organisation des rencontres entre les chiroptèrologues du sud de la France…).

13. Recommandations délivrées concernant les effets potentiels des pesticides sur les chauves-souris et les mesures prises pour remplacer les produits chimiques de traitement des charpentes particulièrement toxiques pour les chauves-souris

Il existe une liste de produits interdits et de produits à usage réglementé. Une réflexion est engagée sur la substitution des traitements de charpente.

D. FONCTIONNEMENT DE L'ACCORD

14. Coopérations internationales

Les principales coopérations concernent la Suisse et l'Espagne.

Le Muséum d'Histoire Naturelle de Genève (Suisse) a réalisé l'évaluation du plan de restauration des chauves-souris. Les analyses de cette institution vont bénéficier au deuxième plan de restauration : création d'une plateforme technique regroupant des experts chauves-souris, recherche d'une meilleure coordination des actions et d'une meilleure diffusion des informations relatives à la réalisation du plan de restauration, meilleure association des correspondants régionaux chiroptères et des Directions régionales de l'environnement aux actions du plan.

Une partie des travaux de terrain du programme Life-Chiroptères a bénéficié des conseils éclairés de collègues espagnols travaillant à la conservation des mêmes espèces (*Rhinolophus euryale*, *Myotis capaccinii*). Des projets bilatéraux devraient être proposés comme suite à ce programme.

15. Mesures prises pour prendre en compte les résolutions adoptées par les Parties

Résolution 2.2 Méthodologies pratiques de suivi

Le suivi des populations des espèces prioritaires est réalisé en France en accord avec les méthodes préconisées par Eurobats. Pour *Myotis capaccinii* et *Miniopterus schreibersii,* les chiroptérologues français ont préconisé des méthodes qui seront diffusées dans la version révisée des méthodes de suivi des populations qui sera finalisée pour la 5ième réunion des Parties à l'accord et proposé une synthèse des activités de suivi des populations à titre d'exemple dans ce même document.

Résolution 2.3 Programme transfrontalier relatif aux espèces

La France n'héberge qu'un seul site d'hibernation (très marginal) de *Myotis dasycneme*. Pour *Pipistrellus nathusii* des études sont menées pour identifier le statut exact de l'espèce sur le territoire (aucun site de mise bas n'a encore été trouvé, alors que la reproduction a été prouvée (Rideau 2004 - *Symbioses* N.S. 10 : 63-64). Des contacts sont établis avec les centrales de baguage des pays d'Europe orientale pour transmettre les informations sur les animaux marqués observés avec un record

de distance de 1905km entre Pape (Lettonie) et Béziers (Brosset 1990 - *Mammalia* 54 : 207-212).

Résolution 2.5 Aire géographique de l'accord

Etude des migrations

De 1936 aux années soixante-dix, près de 100 000 chauves-souris ont été baguées en France avec pour but premier l'étude des migrations. Il est apparu dans les années soixante un déclin des plus grandes colonies qui a été relié en partie à cette activité (Brosset 1978 - *Courrier Nature*, 55 : 17-22 ; Faugier 1983 - *Bièvre*, 5 : 1-26). Elle a donc été suspendue. Toutefois des contacts avec les centrales de baguage des pays d'Europe orientale assurent un retour d'information sur les animaux retrouvés bagués en France.

Résolution 4.3 Lignes directrices pour la protection et la gestion des habitats souterrains importants pour les chauves-souris

Protection

La protection réglementaire des sites souterrains importants pour les chauves-souris peut s'appuyer sur trois principaux outils :
- mise en réserve naturelle nationale (la plus contraignante et durable mais aussi la plus longue à mettre en œuvre), classement pérenne instruit par les Directions régionales de l'environnement et établi par décret, espace sous l'autorité administrative du Préfet (de la collectivité territoriale en Corse où la dénomination est réserve naturelle de Corse),
- mise en réserve naturelle régionale (antérieurement réserve naturelle volontaire), classement pour une durée déterminée sous réserve de l'accord du propriétaire, agréé par le Préfet de département, espace sous l'autorité administrative du Conseil Régional,
- arrêté préfectoral de protection de biotope, classement à l'initiative de l'Etat par arrêté préfectoral fixant la liste des activités interdites (variable selon les milieux et leur usage).

La protection physique des sites repose sur la fermeture par de lourdes portes à barreaux horizontaux dans le cas de sites d'hibernation ou de petites colonies de mise bas, ou par la définition de périmètres grillagés robustes autour des entrées dans le cas de gîtes occupés par *Miniopterus schreibersii* ou de grosses colonies de mise bas de *Myotis myotis / M. blythii* ou *Rhinolophus ferrumequinum*.
Enfin la protection peut être assurée par voie conventionnelle. Le propriétaire et généralement une association de protection de la nature (conservatoire des espaces naturels ou autre) conviennent, dans un document écrit, de conserver le site dans un état favorable aux chauves-souris et, généralement, de suivre l'évolution de leurs populations pour une durée déterminée.

Gestion

La gestion des sites souterrains importants pour les chauves-souris, conforme aux préconisations d'Eurobats que la France a traduites et amendées, est assurée par un conservateur dans le cas des réserves naturelles, par une association de protection de la nature dans les autres cas.

Résolution 4.4 Conservation des chauves-souris et gestion durable des forêts

Identification des menaces : Dans un pays où la surface boisée est une des plus importantes d'Europe, les modalités de l'exploitation forestière sont capitales pour la protection des chauves-souris forestières. Il est donc nécessaire de prendre en compte la biodiversité associée aux arbres morts ou aux arbres à cavités et limiter les coupes à blanc. Une réflexion est engagée comme le montrent les communications au colloque organisé à Chambéry du 25 au 28 octobre 2004 publiées dans "D. Vallari *et al.* (coord.) 2005 - *Bois mort et à cavités. Une clé pour des forêts vivantes.* Lavoisier, Paris". L'enrésinement en monoculture dense constitue également une menace pour les chauves-souris forestières.

Sensibilisation : voir point 8 du présent rapport.

Aires-clés

Dans les forêts gérées par l'Etat, outre les actions développées dans le point 8, la désignation de réserves biologiques domaniales est un outil qui permet la conservation de vieux arbres en l'absence d'intervention du gestionnaire. Dans les parcelles exploitées, une considération est préconisée pour les arbres à cavités susceptibles d'héberger des chauves-souris.

Résolution 4.5 Lignes directrices pour l'usage des produits de traitement des bois

La résolution a été traduite en français pour diffusion aux services concernés (Ministère chargé de l'agriculture) et pour mettre en œuvre les recommandations.

Résolution 4.6 Lignes directrices pour la délivrance d'autorisation de capture et l'étude de chauves-souris sauvages

Les activités invasives sur les chauves-souris sont strictement restreintes aux chiroptérologues autorisés. Des autorisations annuelles sont délivrées par les autorités départementales après instructions préliminaires par les services régionaux (consistant en l'examen des compétences du demandeur et de la pertinence du projet) et avis délivré par le représentant du Comité national pour la protection de la nature. Pour les deux espèces en danger en France, *Rhinolophus mehelyi* et *Myotis dasycneme*, les autorisations sont délivrées par la Ministre chargé de l'environnement. Les établissements publics sont habilités à délivrer des autorisations à leur personnel à condition d'en vérifier les compétences et d'adresser un rapport d'activité à l'autorité nationale.

Résolution 4.7 Energie éolienne et populations de chauves-souris

Chaque implantation d'éoliennes fait l'objet d'une étude d'impact.

Le groupe Chiroptères de la SFEPM a produit et diffusé des recommandations pour expertiser cet impact (annexe 2). Ces recommandations ont été publiées par le ministère de l'écologie et du développement durable et l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, dans le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens qui sera par ailleurs révisé en 2007.

Annexe 1 : Cahier des charges Cahier des charges en vue de la rédaction d'un plan d'actions en faveur des chauves-souris pour la période 2006/2010

Le présent cahier des charges fixe le cadre minimum que devra comprendre le plan d'actions, objet de la demande formulée par la Direction de la nature et des paysages du Ministère de l'écologie et du développement durable.

I. OBJECTIFS DU PLAN

L'objectif du plan 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 fixera les mesures, y compris celles de nature organisationnelle, à mettre en œuvre afin de parvenir à l'objectif en privilégiant chaque fois que possible les mesures les plus efficientes. Il recherchera les actions économiquement avantageuses pour assurer une conservation durable des espèces en poursuivant des objectifs concrets, réalistes, réalisables et mesurables. Le plan déterminera le rôle et les objectifs du coordinateur technique national qui sera désigné ainsi que ses moyens nécessaires. Le plan définira les modalités de recueil des informations relatif à son accomplissement. Le plan fixera les modalités de suivi et d'évaluation grâce à la mise en place d'indicateurs permettant de mesurer l'efficacité du plan. Il prévoira que des déclinaisons en plans régionaux seront établies sous l'égide des Directions Régionales de l'Environnement, qui devront y consacrer un budget spécifique dans le cadre de leur enveloppe globale.

Ce plan portera sur l'ensemble des espèces de chauves-souris vivant sur le territoire national métropolitain. La nature des actions pourra varier en fonction de l'état de conservation des populations ou des espèces concernées. Les actions spécifiques aux territoires et départements d'outrer mer feront l'objet d'un plan spécifique ultérieurement.

Ce plan tiendra compte :
- des actions entreprises dans le 1er plan d'actions 1999/2003, des résultats obtenus et de leur évaluation,
- des recommandations adoptées en réunion des parties de l'accord Eurobats.

II. CONTENU DU PLAN

En préambule, le document présentera une introduction et un résumé des enjeux et objectifs du plan, traduits en anglais.

Le document sera ensuite composé de trois parties :
- la première rappellera l'état des connaissances et des recherches, un bilan des mesures de conservation et actions de gestion déjà mises en œuvre,
- la seconde précisera les enjeux de conservation des espèces de chiroptères et les actions prioritaires d'enjeu régional, national ou européen à mener au plan national et dans chaque région,
- la troisième, opérationnelle, précisera les actions prévues au niveau national, ainsi que les actions minimum à intégrer dans les plans régionaux . Chaque action fera l'objet d'une fiche descriptive, précisant le niveau de priorisation, une estimation chiffrée, le calendrier de leur mise en œuvre sur 5 ans et un plan de financement prévisionnel.

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

1. Etat des lieux des informations et des moyens utilisables en vue de la protection des chiroptères

Le plan présentera :

- une description de l'ordre des chiroptères (d'après 1° plan),
- des éléments de systématique (d'après 1° plan et compléments),
- les statuts des espèces. Seront notamment cités les critères UICN, les listes rouges associées et les espèces de la Directive européenne 62/43/CEE,
- un bilan sur les éléments de la biologie et de l'écologie des espèces à prendre en compte en vue de leur protection : reproduction, nutrition, habitat, prédation, dynamique de population, facultés de rétablissement. Compte tenu du nombre important d'espèces et afin de réaliser des économies d'échelle, les éléments de biologie devront être présentés, autant que faire ce peut, par groupe d'espèces dont la biologie est similaire (d'après 1° plan et compléments),
- une cartographie de la répartition de chaque espèce avec une indication de l'état de la population (taille de la population) et comportant un découpage administratif ; cette cartographie sera ciblée sur la France, mais la répartition internationale devra être évoquée, afin de connaître les liens qu'il serait nécessaire de mettre en place, notamment avec les pays frontaliers. D'autre part, la tendance évolutive des populations devra être détaillée : courbe d'évolution dans le temps, cartes présentant l'évolution spatiale et temporelle (d'après 1° plan et remontées régionales),
- une indication générale et synthétique sur l'état de conservation des espèces, des populations et des sites exploités par les chiroptères (sites d'hivernage, d'accouplement, de parturition, d'alimentation) en indiquant les espèces sur lesquelles doivent porter prioritairement les actions (d'après 1° plan et remontées régionales),
- pour chaque espèce ou groupe d'espèces, une présentation hiérarchisée des menaces pesant sur les populations et les habitats (d'après 1° plan et remontées régionales),
- les aspects culturels susceptibles de constituer un frein ou au contraire ceux pouvant jouer un rôle moteur pour la conservation des chiroptères,
- un recensement de l'expertise mobilisable en France ou à l'étranger susceptible de contribuer à la réalisation du plan d'actions (d'après 1° plan et compléments)
- un recensement des actions déjà conduites en matière de protection des chiroptères, de celles qui sont en cours et une indication de leur efficacité et des éventuels problèmes rencontrés pour les conduire ; un recensement des moyens existant d'ores et déjà et pouvant être utilisés pour l'accomplissement du nouveau plan d'actions (d'après 1° plan et remontées régionales).

2. Diagnostic des enjeux et des besoins en matière de conservation des chauves-souris

Pour une conservation efficace et la restauration des populations de chiroptères, les principales actions porteront prioritairement sur la conservation des habitats naturels. Cette partie présentera :

- les enjeux de la conservation des espèces découlant de l'analyse de l'état des lieux des connaissances,
- un récapitulatif hiérarchisé des besoins optimaux nécessaires à la conservation des différentes espèces y compris financiers,
- la stratégie proposée par l'opérateur pour la durée du plan et la définition des actions minimales à conduire dans chaque région, permettant l'agrément des plans régionaux d'actions par l'Etat.

3. Les actions à conduire aux niveaux national et régional

Au regard des enjeux de la conservation, des besoins des espèces et des objectifs de la réglementation nationale relative à la protection des espèces concernées, la dernière

partie du plan de restauration précise les mesures à mettre en œuvre ainsi que les modalités organisationnelles de son application pour :

- le programme d'actions à conduire au niveau national,
- les actions des plans régionaux d'actions.

Dans un but opérationnel, le plan décline l'objectif principal en plusieurs objectifs particuliers concrets, réalistes et réalisables.

Par ailleurs, chaque action du plan national conduite au niveau national ou régional fera l'objet de la rédaction d'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 ;
- les régions concernées (géographiques et administratives),
- 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 œuvre 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 3 premières années de mise en œuvre.

3.1. Les actions à conduire au niveau national

a) Actions d'étude

Les actions d'étude devront permettre d'assurer un suivi des populations (les sites importants pour la conservation des chauves-souris, notamment pour leur abri et leur protection, territoires de chasse importants, sites de reproduction). Ce suivi intégrera le repérage des colonies d'importance majeure dans chaque région et concernera les sites importants pour la conservation des chauves-souris, notamment pour leur abri et leur protection, territoires de chasse importants pour les chauves-souris, sites de reproduction.

Il conviendra de revoir la méthodologie des suivis de populations déjà réalisés, par exemple en terme de périodicité de suivi (annuelle, suivi hivernal et /ou estival) et en terme de choix des espèces à surveiller.

Enfin, le protocole de collecte, de transfert, de regroupement, de synthèse et de diffusion des informations concernant ces suivis des populations devra être défini dans le plan en liaison avec les engagements de la Directive 92/43/CEE et de l'accord Eurobats.

Les méthodes non traumatisantes pour les animaux, c'est à dire ne nécessitant pas une capture, seront privilégiées. Ce suivi intégrera le repérage des colonies d'importance majeure dans chaque région. La coordination, les synthèses et le retour dans les régions seront réalisés par la DIREN de Franche Comté aidée de sa coordination technique.

Les actions d'étude d'ores et déjà identifiées sont les suivantes :

- la liste des espèces visées, les modalités de suivi (périodicité, protocole de comptage…), de transfert, de regroupement et de synthèse des informations nécessaires à la réalisation des suivis nationaux d'évaluation des populations et des sites en liaison avec les engagements de la politique Natura 2000 et Eurobats,
- la coordination locale, régionale et nationale pour assurer le suivi des populations grâce aux comptages hivernaux et estivaux réalisés dans chaque région pour les espèces des annexes 2 et 4 de la directive « Habitats » grâce à des comptages régionaux réalisés à date fixe,
- la production de référentiels techniques (mines, rage, éoliennes, territoire de chasse…) et l'assistance pour la commande d'études fondamentales et appliquées à des problématiques prioritaires (mortalité du Minioptère de Schreibers, écotoxicologie, santé publique, biologie d'espèces, nouvelles espèces découvertes en oeuvre récemment…).

b) Actions de protection

Les actions de protection visent à réduire les facteurs de menace des populations de chauves-souris et conserver des habitats. Ceci inclut la question de l'impact des éoliennes ainsi que celle de la mise en sécurité des anciens sites miniers.

c) Actions de communication

Les actions de communication visent à encourager la sensibilisation des publics et organisations concernées ainsi que la coordination des actions.

A ce titre, le besoin de reconnaissance et de service de la part des personnes qui font partie du réseau des bénévoles devra être pris en compte. Pour ce faire une plate-forme technique regroupant les ressources humaines et techniques nécessaires sera créée, elle aura entre autre comme mission l'animation du réseau des chiroptèrologues. Au sein de cette plate-forme une personne sera recrutée par la Société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM) afin d'assurer la coordination.

Le plan précisera les outils de communication institutionnels à produire pendant sa mise en œuvre. Ils mentionneront la participation des partenaires du plan et celle des intervenants bénévoles. Ces outils de communication seront édités sous le logo de la stratégie nationale de la biodiversité.

Ce coordinateur aura entre autre comme missions :

- l'animation et l'appui du réseau aux coordinateurs régionaux et les échanges d'information au sein de ce réseau,
- l'assistance technique aux régions pour la définition de leur plan régional d'actions,
- sur la base des contributions régionales, la synthèse des expériences et actions régionales de conservation,
- le suivi de la mise en œuvre du plan national de conservation, son évaluation et celle aussi des plans régionaux d'actions,
- la rédaction du document final attestant de la mise en œuvre du plan national de restauration des chiroptères.

d) Actions de protection spécifiques

Des actions de protection spécifiques sont à mettre en œuvre sur les espèces et les populations de chauves-souris les plus menacées. Elles portent par exemple sur la préservation des habitats spécifiques, le maintien de la ressource alimentaire.

La définition des actions prioritaires spécifiques à chaque région est également nécessaire. Elles concernent notamment les actions de protection pour réduire les facteurs de menace des populations de chauves-souris et conserver les habitats.

e) Définition des axes de recherche

Les axes de recherche à soutenir sont à définir en vue de la protection des chauves-souris en s'appuyant sur les résultats des recherches déjà publiés. Plusieurs actions de recherche sur les espèces dont la biologie est méconnue (sur les nouvelles espèces découvertes en France récemment par exemple) sont certainement à conduire.

3.2. Les actions à conduire au niveau régional

Certaines actions prioritaires relèvent d'une mise en œuvre placée sous la responsabilité régionale. Pour pouvoir être agréé, un plan régional d'actions doit comprendre les actions suivantes :

- l'inventaire des expériences et actions conduites au niveau régional,
- les bilans relatifs aux moyens (humains et financiers) consacrés à la protection des espèces durant les 10 dernières années et ceux ayant pu engendrer des destructions notables de colonies,
- les actions de protections spécifiques y compris réglementaires à mettre en œuvre 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 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 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 soumises à une mobilisation plus conséquente de crédits régionaux.

III. MODALITES ORGANISATIONNELLES ET EVALUATION DU PLAN

1. Modalités organisationnelles

La mise en œuvre de ce plan prévoyant une articulation entre différents niveaux de responsabilité et d'organisation, il convient de préciser les différents rôles.

1.1 Rôle de la Direction de la nature et des paysages

La Direction de la nature et des paysages :

- prend l'initiative du plan,
- organise la consultation interministérielle,
- approuve le plan et le diffuse,
- nomme la DIREN coordinatrice,
- choisit l'opérateur avec la DIREN coordinatrice,
- informe les préfets des objectifs du plan (son organisation et les modalités de sa mise en œuvre), du rôle de la DIREN coordinatrice, du rôle des autres DIREN pour l'élaboration et la labellisation des plans régionaux d'actions, des besoins de remontées régionales à court terme : bilans des populations et des actions conduites en région (30 juin 2006) et orientations pour les plans régionaux d'actions (15 octobre 2006),
- relaie l'information auprès de l'Association des Régions de France, de l'Assemblée des départements de France, des établissements publics et des instances européennes,
- délègue les crédits nécessaires à la rédaction du plan et à sa réalisation (part Etat).

1.2 Rôle de la DIREN coordinatrice

Pour conduire la réalisation du plan, le MEDD s'appuiera sur une DIREN coordinatrice pour :

- assurer le pilotage délégué du plan,
- être l'interlocuteur privilégié du coordinateur et de la plate-forme technique,

- assurer le recrutement en collaboration avec la Direction de la nature et des paysages de la plate-forme technique, en collaboration avec l'opérateur retenu,
- mettre en oeuvre les crédits permettant le financement de la plate-forme technique,
- réunir le comité de pilotage et en assurer la présidence,
- assurer le contrôle de l'exécution du plan,
- valider le programme annuel avec les partenaires financiers et le diffuser en prenant attache des DIREN associées,
- être responsable de l'établissement et la diffusion du bilan annuel des actions du plan élaboré par l'opérateur,
- coordonner, en lien avec le comité de pilotage, les actions de communication extérieure,
- s'assurer de la transmission des informations au MEDD,
- s'assurer des retours vers les différentes régions.

Pour mener à bien ces différentes missions, la DIREN coordinatrice bénéficie d'un droit d'accès aux données de nature scientifique pour un usage strictement interne.

1.3 Rôle de l'opérateur et de la plate-forme technique

L'opérateur choisi aura pour mission de recruter et d'accueillir une plate-forme technique qui permettra de :

- rédiger le plan national de restauration,
- assurer la mise en œuvre des actions nationales,
- coordonner la réalisation des actions de responsabilité régionale,
- être l'interlocuteur privilégié du MEDD et de la DIREN coordinatrice,
- fournir des conseils techniques approfondis pour la mise en œuvre du plan,
- assurer le secrétariat du comité de pilotage,
- fournir les indicateurs de suivi et de résultat et d'assurer leur mesure,
- établir le bilan annuel des actions du plan pour le compte de la DIREN pilote,
- rédiger le document final attestant de la mise en œuvre du plan national de restauration des chiroptères.

1.4 Rôle des DIREN

La mise en œuvre du plan s'appuiera sur les directions régionales de l'environnement chargées de l'application du plan dans leur région. A ce titre elles :

- animent le plan sur leur territoire,
- appliquent la circulaire,
- transmettent à la plate forme technique les états des lieux régionaux préalable à la mise au point du plan d'action,
- animent la définition du plan régional d'actions en veillant à l'intégration des objectifs prioritaires avec le concours du réseau des chiroptérologues, des collectivités locales et des établissements publics,
- définissent les modalités pratiques de mise en œuvre du plan régional et de ses actions,
- présentent le plan au CSRPN pour validation,
- approuvent le plan régional et le transmettent à la DIREN pilote et la plate forme technique,
- animent les comités régionaux de suivi ,
- s'assurent de la bonne exécution du plan régional et rendent compte de son exécution à la DIREN pilote et la plate forme technique.

1.5 Les collectivités territoriales

Dans le cadre de leurs prérogatives (contrats de plan, réserves naturelles régionales, parcs naturels régionaux…), les Conseils régionaux seront des partenaires privilégiés. Il en est de même pour les Conseils généraux qui peuvent trouver dans les plans régionaux d'actions

un outil de mise en œuvre de leur politique en faveur des espaces naturels sensibles. Ces collectivités territoriales seront associées à l'élaboration des plans régionaux d'actions et à leur mise en œuvre.

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

1.6 Les établissements publics

Les établissements publics (ONCFS, CSP, ONF, CRPF et Agences de l'eau) seront associés en temps que de besoin à l'élaboration et la mise en œuvre des plans régionaux d'action.

1.7 Le réseau des chiroptérologues et des coordinateurs régionaux

L'animation du réseau des chiroptérologues et des coordinateurs régionaux sera soutenue sur le territoire national. Ils seront les interlocuteurs privilégiés des DIREN et de la plate forme technique pour la réalisation des actions

1.8 Le référent scientifique

Choisi conjointement par le MEDD, la DIREN coordinatrice et après avis de l'opérateur, le référent scientifique devra, dans la mesure du possible, être différent de l'opérateur et sera indépendant de tous les partenaires. A défaut d'une indépendance totale, il devra jouir d'une autonomie maximale.

Il conseille et éclaire le comité de pilotage sur les actions à promouvoir en fonction des orientations scientifiques relatives à la conservation de l'espèce.

1.9 Le comité de pilotage national et les comités régionaux

Le comité de pilotage national est l'organe de décision stratégique et budgétaire. Il a pour mission :

- le suivi et l'évaluation de la réalisation du plan au travers des indicateurs de suivi,
- la définition des actions prioritaires à mettre en œuvre,
- l'examen et l'avis sur les propositions des comités régionaux de suivi.

Le plan de restauration précise la composition du comité de pilotage.

Un comité de lecture plus restreint pourra être désigné en son sein. Enfin, un comité scientifique pourra être formé pour apporter des éclairages scientifiques ou stratégiques au comité de pilotage.

De la même manière, des comités de pilotage régionaux seront constitués afin d'assurer les missions propres à l'application des plans régionaux d'actions en faveur des chauves-souris.

2. Modalités d'évaluation du plan

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

A cette fin d'évaluation/ analyse, un cahier des charges national a été mis au point en vue de l'évaluation des plans de restauration.

Outre la liste des informations à faire figurer dans les rapports annuels et final et pour satisfaire aux différentes exigences du cahier des charges d'évaluation, le rédacteur définira

l'ensemble des indicateurs permettant d'évaluer le plan d'une part et, d'autre part, chaque action du plan.

IV. REDACTION DU PLAN ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES

1. Etapes d'élaboration du plan de restauration

- après avoir pris l'initiative du plan de restauration "Chiroptères", les services centraux du MEDD désignent la DIREN coordinatrice,
- le MEDD et la DIREN coordinatrice créent un comité de pilotage réunissant les partenaires concernés,
- le plan est rédigé par l'opérateur et la plate forme technique,
- la première version du plan est étudiée puis, après amendements, validée par le comité de pilotage,
- le MEDD consulte les autres ministères,
- après amendements, le plan est présenté à la commission Faune du Conseil national de la protection de la nature et de ses habitats pour avis,
- après amendements, le plan est approuvé par le MEDD puis diffusé.

2. Suivi du plan

Le comité de pilotage se réunit une fois par an pour le suivi annuel du plan d'action. En vue de cette réunion, la plate forme technique réalise un rapport intermédiaire annuel permettant d'évaluer les actions réalisées.

Dans le cadre de ce suivi annuel, le plan détermine les modalités de recueil des informations relatives à l'accomplissement du plan et les indicateurs à mettre en place pour mesurer son efficacité.

La liste des informations à faire figurer dans ce rapport est à préciser dans le plan. Dans ce champ, sera abordé le contexte extérieur dans lequel ce plan est mis en œuvre, en particulier les causes parallèles susceptibles d'avoir une influence sur la réussite du plan de restauration.

Le comité de pilotage suit la mise à jour des indicateurs, valide les rapports intermédiaires et le document final.

3. Calendrier

Le plan de restauration devra être restitué 6 mois après la date de la commande.

Le calendrier des opérations est le suivant :

- début juin 2006, premier comité de pilotage : première orientations dans la rédaction du plan national de restauration,
- juin 2006 : information du CNPN sur l'état d'avancement de la rédaction du second plan de restauration des chiroptères,
- juillet 2006 : bilan des populations et des actions conduites au niveau régional,
- juin - août 2006 : état des lieux, objectifs recherchés, attendus prioritaires des plans régionaux,
- septembre 2006, deuxième comité de pilotage : présentation de l'état des lieux et objectifs du plan,
- 15 octobre 2006 : fin d'élaboration et transmission à la Diren et la DNP coordinatrice par les Diren des orientations régionales pour la rédaction des plans régionaux d'actions,
- novembre 2006 : achèvement de la rédaction du plan national,
- novembre 2006, troisième comité de pilotage : validation du plan national ,
- décembre 2006 : validation par CNPN,
- décembre 2006 : approbation du plan par MEDD et diffusion.

Dans la perspective de chacune des réunions du groupe de travail, le rédacteur du projet produira un document intermédiaire qui sera remis au commanditaire.

4. Rendu

Dans un souci de lisibilité, le document final comprendra 50 à 100 pages. La version papier devra être fournie en 30 exemplaires dont 5 à la DNP. Un exemplaire original non relié sera également fourni.

Les fichiers numériques seront fournis au format PC sur CD-ROM. Les textes seront au format WORD 6 ou version postérieure, les tableaux au format EXCEL 5 ou version postérieure.

Afin de pouvoir mettre le document en ligne sur le site du MEDD, celui-ci devra être fourni selon les spécifications suivantes :
- le document sera fourni sous format PDF (en plus du format WORD modifiable),
- le document sera découpé en fichiers PDF de taille si possible inférieure à 1 Mo (au plus 2 Mo) en respectant sa logique de structuration et son plan,
- un tableau reprenant le plan du document et précisant les fichiers correspondants en PDF avec leur taille sera fourni sous Html ou sous WORD.

Certaines pages, pouvant elles-mêmes peser plus de 2 Mo, seront traduites isolément en PDF.

ANNEXE 1 : PROPOSITION DE COMPOSITION DU COMITE DE PILOTAGE NATIONAL

La composition du comité de pilotage national est la suivante :

- 1 représentant du Ministère de l'écologie et du développement durable /Direction de la nature et des paysages,
- 1 représentants du Ministère de l'agriculture,
- 1 représentants du Ministère de l'équipement
- 1 représentants du Ministère de l'industrie,
- 1 représentant de la Direction régionale de 'l'environnement (DIREN) pilote
- 1 représentant d'une DIREN de la région biogéographique atlantique,
- 1 représentant d'une DIREN de la région biogéographique méditerranéenne,
- 1 représentant de l'Association des régions de France,
- 1 représentant de l'Assemblée des départements de France,
- 1 représentant de l'Association des maires de France,
- 1 représentant du Conseil national de la protection de la nature,
- 3 biologistes experts en chiroptères ont le référent scientifique,
- 1 représentant du Muséum national d'histoire naturelle,
- 1 représentant de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage,
- 1 représentants de l'Office national des forêts,
- 1 représentants du Centre national de la propriété privée forestière,
- 1 représentant de l'Assemblée permanente des Chambres d'agriculture,
- 1 représentant de France nature environnement,
- 1 représentant de la Société française d'étude et de protection des mammifères,
- 1 représentant de la Fédération française de spéléologie,
- 1 représentant des architectes et bâtiments de France.

Annexe 2 : Recommandations de la Société française pour l'étude et la protection des mammifères dans le cadre d'un projet éolien

S F E P M

RECOMMANDATIONS POUR UNE EXPERTISE CHIROPTEROLOGIQUE DANS LE CADRE D'UN PROJET EOLIEN

L'impact des éoliennes sur les chauves-souris est maintenant un fait acquis et dans le cadre de l'étude d'impact environnementale que le développeur se doit de réaliser, les chiroptérologues français, membres de la S.F.E.P.M. ou non, sont désormais consultés pour réaliser une expertise sur la présence de ces animaux dans le périmètre d'implantation des parcs éoliens et aux alentours.

Les groupes chiroptères régionaux - structures généralement indépendantes de la S.F.E.P.M., mais en étroite relation avec la Société – ont une connaissance globale de leur territoire d'action ; grâce à leurs liens avec les groupes régionaux voisins ils peuvent avoir une vision inter-régionale de la répartition des colonies de chauves-souris, ce qui est indispensable dans le cadre d'implantation de parcs éoliens.

Dans ce contexte, après consultation de ses bénévoles impliqués dans les diagnostics éoliens et à l'issue d'une année de travail sur des recherches bibliographiques et sur des expériences de terrain, la S.F.E.P.M. a décidé de proposer des protocoles pour les différentes phases de l'étude d'impact et du suivi des parcs éoliens. En effet, de nombreuses associations de protection de la nature se sont vu jusqu'à présent confier un travail de diagnostic sans véritablement connaître la réalité régionale en matière de chiroptères, ni parfois avoir les compétences nécessaires à cette étude très particulière.

La standardisation de la méthode correspond d'ailleurs à une demande des développeurs, comme cela a été noté en avril 2005, lors du séminaire « Eoliennes, oiseaux et chauves-souris, quels enjeux ? » à Châlons-en-Champagne.

CADRE DES ETUDES

- Le travail d'expertise doit être réalisé par des personnes compétentes dans le domaine chiroptérologique, avec validation par le groupe chiroptères régional ou le coordinateur régional de la S.F.E.P.M.. Compétence et validation sont nécessaires pour éviter que l'étude de terrain au détecteur d'ultrasons soit réalisée par des néophytes, et que soit négligé l'impact sur des colonies connues par les chiroptérologues locaux, mais ignorées des extérieurs venant faire le travail (les projets en limite de régions devront faire l'objet de démarches concertées).
- Le commanditaire doit s'engager à reprendre les conclusions des pré-diagnostics et diagnostics *in extenso*.
- Les données brutes restent la propriété des découvreurs. Elles pourront donc intégrer les bases de données régionales et une fois le permis de construire obtenu ou le projet abandonné, être utilisées pour des publications scientifiques.

METHODOLOGIE

L'expertise chiroptérologique dans le cadre de l'étude d'impact environnementale relative à l'énergie éolienne peut passer par deux phases :

- un pré-diagnostic qui peut être réalisé en dehors de la période d'activité des chauves-souris, auquel cas il sera complété par une étude de terrain d'un cycle annuel des chauves-souris (diagnostic), si le développeur poursuit son projet.
- un diagnostic, soit une étude de terrain s'étendant sur un cycle complet d'activité des chauves-souris.

La méthodologie mentionne le nombre de contacts par heure. Il faut entendre par contact une séquence différenciée d'une durée inférieure à 5 secondes. Si la séquence est supérieure à 5 secondes, on comptabilisera un contact toutes les 5 secondes[1].

Pré-diagnostic

La phase de pré-diagnostic peut être réalisée à n'importe quel moment de l'année, à condition toutefois que le secteur ait déjà été prospecté par des chiroptérologues locaux. Elle a pour objectif d'attirer l'attention du développeur sur des enjeux chiroptérologiques tout simplement liés au site d'implantation prévu pour les éoliennes (schémas départementaux ou régionaux, colonies de reproduction et/ou d'hibernation, sites de transit, présence d'espèces sensibles aux éoliennes, couloirs de déplacement des chauves-souris déjà identifiés, etc.).

Il s'agit donc de réaliser une compilation des données existantes et une analyse cartographique des biotopes et structures paysagères afin de déterminer les enjeux potentiels.

1. Identification des gîtes connus
   - Lister les communes abritant des gîtes importants dans un rayon de 20 km autour du projet éolien (recherche dans les bases de données, la bibliographie, etc.). Le périmètre sera élargi si des colonies de chauves-souris avec un rayon d'action important (Grand/Petit murins, Minioptère de Schreibers, …) sont connues en périphérie ou si des espèces migratrices (noctules, Pipistrelle de Nathusius, Minioptère de Schreibers) ont déjà été contactées dans un rayon de 30 km. Certaines espèces pouvant être confidentielles au niveau régional, il n'est pas possible de localiser les gîtes avec précision.
   - Séparer les gîtes de reproduction, d'hibernation et de transit, l'impact des éoliennes pouvant être différent.

2. Habitats et structures paysagères
   - Noter et analyser le potentiel en corridors de déplacement dans un rayon de 1 à 2 km autour du site d'implantation prévu).
   - Noter et analyser les structures paysagères pouvant servir de terrain de chasse (cours d'eau, plans d'eau, marais, lisières, haies, allées forestières, ripisylves, prairies pâturées, pelouses sèches.), dans un rayon de 1 à 2 km en fonction des espèces présentes, de leur comportement connu et de la direction des vents dominants.
   - Noter les milieux susceptibles d'abriter des gîtes à chauves-souris dans un rayon de 1 à 5 km autour du site d'implantation (secteurs de falaises, vieilles forêts, cavités, ponts et vieux bâtiments.)

3. Schémas départementaux et/ou régionaux
   Si ces schémas existent, vérifier s'ils tiennent compte de la présence d'importantes colonies de chauves-souris.

4. Rapport
   Le rapport devra clairement indiquer :
   - la liste des espèces présentes dans le secteur à un moment quelconque de l'année,
   - le statut de conservation (liste rouge nationale) et de protection (différentes conventions internationales) de ces espèces,
   - les impacts potentiels pouvant les affecter,
   - la sensibilité supposée du site et si nécessaire la nécessité d'un complément d'étude.

[1] Définition fournie par Michel Barataud dans le cadre de l'utilisation qui peut être faite des détecteurs en hétérodyne

Nombre minimal de jours à prévoir pour un pré-diagnostic

Le nombre de jours à prévoir pour un pré-diagnostic dépend de la taille du parc éolien projeté. Il est évident qu'un projet d'une trentaine d'aérogénérateurs nécessitera plus de travail qu'un petit projet de 4 à 6 machines.

Le nombre minimum conseillé ci-dessous vaut pour 1 à 6 aérogénérateurs groupés :

- 1/2 journée de recherche bibliographique et d'extraction des données régionales,
- 1 journée de prospection de gîtes dans un périmètre proche[2] (uniquement réalisable entre mai et août) si le secteur n'a pas été prospecté auparavant (davantage en cas d'habitat humain dispersé mais dense autour du site d'implantation),
- 1 journée de repérage des potentialités en matière d'habitats de chasse et de corridors de déplacement autour du site d'implantation (structures paysagères),
- 2 journées de cartographie et de rapport (voire plus si nécessaire).

Si le développeur le souhaite, il est possible d'ajouter quelques nuits de détecteur dès le prédiagnostic (enregistrement automatique ou non) et il faudra alors aussi prévoir 1 journée d'analyse des enregistrements

Diagnostic

Il est irréaliste de vouloir émettre un avis sur l'impact que pourrait avoir un parc éolien si la fréquentation du site par les chiroptères n'a pas été étudiée tout au long de l'année. Si dans le cadre d'un diagnostic, la priorité est donnée au contact des espèces lors du transit et de la migration, c'est-à-dire au printemps et d'août à octobre (dates pouvant varier selon la région), il n'en reste pas moins que pour déterminer les différents impacts que pourra avoir le parc éolien il sera nécessaire de vérifier la fréquentation du site d'implantation prévu par les espèces résidentes et ce en fonction de 3 critères :

- le comportement de chasse,
- les corridors de déplacement des espèces locales,
- la migration ou le transit potentiels (en cas de contact avec des espèces non connues localement).

Si un pré-diagnostic n'a pas été réalisé (voir ci-dessus), les journées de recherche bibliographique, éventuellement de gîtes, des corridors potentiels de chasse et de déplacement seront à intégrer au diagnostic. Le diagnostic doit aussi tenir compte des aménagements connexes (pistes, plate-formes de montage, transformateurs, etc.) dans l'évaluation des impacts[3]. Il faudra en outre

1. Prévoir des journées d'inventaire semi-quantitatif au détecteur d'ultrasons (quand la température et la météorologie sont favorables) par points d'écoute de 20 mn et par transects aller-retour (*certains points d'écoute peuvent être automatisés, mais selon un protocole standard[4] permettant la comparaison des données)*. Exprimer les résultats en nombre de contacts par heure. Distinguer si possible l'activité de chasse des mouvements de transit.

2. Prévoir des écoutes toute la nuit (nombre de contacts/heure) par coffret automatique d'enregistrement en hétérodyne ou division de fréquence (printemps, été et automne) sur les points d'installation des éoliennes, sur les corridors potentiels d'accès au site et sur des structures paysagères à proximité du site (structures favorables au déplacement ou la chasse) afin d'avoir un point de comparaison et confirmer le lendemain par écoute hétérodyne/expansion de temps, puis analyse des ultrasons enregistrés pour déterminer les espèces.

[2] option facultative, en fonction des données de la base régionale ou de la demande du développeur
[3] Le plus souvent on nous demande un diagnostic alors que rien de tout cela n'est encore prévu et le développeur ne sait même pas combien de machines il finira par installer. Il faut toutefois évaluer les problèmes potentiels que cela peut générer pour les chiros même si cela relève de l'étude d'impact et non du diagnostic.
[4] Ce protocole viendra en annexe

3. Enregistrer les ultrasons en altitude. Les détecteurs d'ultrasons ayant une portée limitée et variable selon les espèces (tout au plus de 30 à 50 m), pour un véritable diagnostic il conviendrait, pour bien faire, d'étudier le passage en altitude des chiroptères sur le site prévu pour l'implantation. Il faudrait dans ce cas avoir recours à l'une des techniques suivantes :
   - détecteur d'ultrasons hétérodyne et enregistreur embarqués dans un ballon captif[5] pour réaliser des enregistrements à 50 m de hauteur,
   - détecteur d'ultrasons hétérodyne/expansion de temps ou à défaut hétérodyne/division de fréquence placé le plus haut possible sur une structure voisine du site (mât de mesures, château d'eau, etc.) et relié par câble à un enregistreur au sol.

   Afin de détecter les espèces à risques il conviendra de régler la fréquence du détecteur, quel qu'il soit, en fonction du groupe d'espèces recherchées, d'une part noctules, sérotines, pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, d'autre part pipistrelles commune et pygmée et minioptère . Attention la majorité des détecteurs hétérodynes de fabrication britannique ne captent pas les émissions du Molosse de Cestoni.

4. En fonction des moyens techniques disponibles, observer les flux migratoires :
   - par caméra à images thermiques,
   - par caméra infrarouge dotée d'un illuminateur puissant,
   - par radar.

   L'utilisation de ces différents dispositifs est encore à l'étude.

Nombre minimal de jours de travail à prévoir pour un diagnostic

Le nombre de jours de terrain à prévoir pour un diagnostic dépend de la taille du parc éolien projeté. Il est évident qu'un projet d'une trentaine d'aérogénérateurs, et de surcroît en plusieurs sous-unités géographiques, nécessitera plus de travail qu'un petit projet de 4 à 6 machines groupées.

Le nombre **minimum** conseillé ci-dessous vaut pour 1 à 6 aérogénérateurs groupés et **vient s'ajouter aux journées prévues pour la phase de pré-diagnostic** :

- 1 à 2 journées pour la prospection des gîtes dans les bâtiments et autres constructions, en cavités et le cas échéant en forêt,
- 2 nuits d'inventaire au détecteur d'ultrasons (transects et points d'écoute venant en complément des dispositifs d'enregistrement automatique au sol et en altitude) pour la migration de printemps (avril, mais dès fin-février dans le sud de la France pour le Minioptère de Schreibers),
- 1 à 2 nuits d'écoute et de capture, en juillet, pour déterminer les espèces résidentes fréquentant le site prévu pour l'implantation,
- 4 nuits d'écoute pour le transit automnal et la migration, selon les régions du 15-20 août au 15-31 octobre,
- 1 ou plusieurs journées d'analyse des ultrasons enregistrés,
- 2 jours ou plus de rédaction du rapport. Le nombre est variable selon le site, la demande (évaluation des impacts et ou des incidences, etc.).

Rapport

La représentation des résultats implique d'utiliser une méthodologie type (présentée ici) et des analyses selon un standard scientifique.

Le rapport doit comprendre :

- la description
  - de la méthodologie avec le type de matériel (détecteur, coffret d'enregistrement automatique des ultrasons, radar ou caméra à images

[5] Nous sommes en attente des tests que Laurent Arthur doit effectuer fin main

thermiques) et le logiciel d'analyse des enregistrements (uniquement pour l'inventaire spécifique),
  - du lieu et du périmètre d'étude, des points d'écoute ainsi que des transects,
  - les limites de la méthodologie suivie (distance de détection, capacité à différencier certaines espèces, limites humaines en cas de forte fréquentation, etc.).
- la cartographie de la zone avec indication :
  - des communes hébergeant des gîtes importants à chauves-souris,
  - des structures favorables aux chauves-souris (la cartographie des habitats de chasse, si elle vous est demandée, n'entre pas dans le cadre du diagnostic).
- l'inventaire de terrain détaillé, avec dates, heures et nombre de contacts/heure. Préciser l'heure de début et de fin pour chaque point d'écoute.
- l'analyse critique de l'inventaire (protocole et réalisation) et de la cartographie.
- le tableau des risques par espèce ou des fiches-espèces (tenir compte aussi des espèces potentielles non contactées). Le statut de protection, le statut biologique (reproduction ou non, etc.), ainsi que la sensibilité des espèces au niveau local doivent être précisés. Pour une étude d'incidence, s'ils sont connus, les effectifs nationaux, régionaux et locaux sont à indiquer et discuter au vu des impacts pressentis du projet.
- une évaluation des impacts, le cas échéant une évaluation des effets cumulés avec d'autres aménagements existants ou en projet (mais veiller à respecter la clause de confidentialité) et une évaluation des incidences si demandée.
- la bibliographie utilisée (disponible sur le CD éolien de la S.F.E.P.M.)

Préconisations :

- Attention : Ne pas conclure à l'absence d'enjeux à partir de l'absence de contacts sur la zone !
- En amont de toute étude, le développeur devrait théoriquement fournir le type d'éolienne, leur nombre et leur emplacement précis. Insister pour obtenir ces données bien qu'elles soient rarement connues au début du projet (seule la zone d'implantation est généralement fournie). Bien indiquer que le diagnostic n'est fonction que du projet d'implantation communiqué. En cas de modification (type, nombre ou emplacement des éoliennes) il faudra prévoir un complément d'étude.
- Bien spécifier la distance minimale requise entre le mât de l'éolienne et la lisière arborée ou aquatique la plus proche (en fonction du type d'éolienne et des espèces contactées ; le principe de précaution voudrait qu'elle soit de 250 m pour les noctules et la Pipistrelle de Nathusius). **Le minimum à imposer = hauteur de l'éolienne en bout de pale + 50 m, l'idéal étant + 100 m).** En l'absence du type d'éolienne, fournir un tableau listant la distance minimum en fonction de chaque type (attention : pour certaines éoliennes la hauteur du moyeu pouvant varier en fonction de la hauteur du socle et du type de mât, faites-vous bien préciser la hauteur hors tout avant de rendre vos conclusions). Le non-respect de cette préconisation en cas de délivrance du permis de construire devrait entraîner un suivi à la charge de l'exploitant[6].
- Le choix du site d'implantation peut être incompatible avec la conservation des chauves-souris :
  - présence de gîtes d'hibernation, de reproduction et de transit à proximité, c'est-à-dire dans le rayon d'action de l'espèce présente,
  - implantation à proximité de zones humides identifiées comme terrain de chasse de chiroptères,
  - implantation en forêt de feuillus ou forêt mixte,

[6] Même si en région de bocage il est impossible de respecter cette distance minimale, il est conseillé d'en faire état dans votre rapport, ne serait-ce que pour mettre l'accent sur l'incompatibilité des éoliennes avec ce milieu

- implantation sur des crêtes à proximité de routes de migration et de déplacement, avérées ou supposées,

Dans l'un de ces cas, pour réduire les impacts il faudra envisager un arrêt des machines pendant la période sensible si le permis de construire est malgré tout accordé et dans certains cas demander une étude de type « BACI » (pré- et post-installation).

- Spécifier de ne pas éclairer le site ou préconiser l'éclairage qui attire le moins les insectes (donc pas de lampes à vapeur de mercure même à plusieurs centaines de mètres du site, mais plutôt à sodium).
- Si vous devez proposer des mesures d'accompagnement, il faudra veiller à ce qu'elles ne rendent pas le site plus attractif pour les chauves-souris ! Et si vous parlez de compensation pour la perte d'habitats de chasse, n'oubliez pas qu'elle doit être durable : achat de terrains de haute valeur biologique à proximité par exemple. La plantation de haies n'est pas une compensation pérenne et n'oubliez pas que la mortalité n'est pas compensable.
- Pour le moment n'évoquez pas la possibilité d'installer des systèmes acoustiques d'effarouchement pour tenir les chauves-souris éloignées d'un parc éolien. Aucun système n'a encore fait ses preuves et l'expérience de terrain montre que les cris de détresse d'une chauve-souris attirent des congénères.

CONCLUSION

Dans l'état actuel des connaissances des chiroptérologues, qu'ils soient européens ou américains, il est impossible d'expliquer pourquoi les chauves-souris sont victimes des aérogénérateurs et nous ne pouvons qu'émettre des hypothèses.

Les mesures que nous pouvons proposer actuellement ne visent qu'à réduire l'impact de ces machines sur des espèces protégées. Seules les études futures nous permettront peut-être d'apporter des solutions aux problèmes qui se posent avec la même acuité dans tous les pays. Afin de concilier le développement de l'énergie éolienne avec les engagements de la France en matière de conservation des chauves-souris, il est nécessaire de respecter la méthodologie standard de l'expertise chiroptérologique, aussi bien de la part des chiroptérologues que des développeurs éoliens. En outre la collaboration internationale est indispensable et implique l'harmonisation des protocoles d'étude, ce que nous tentons de faire ici.

Ces protocoles ne sont pas figés et ils pourront être réactualisés en fonction des nouvelles connaissances que nous apporteront les études en cours sur le comportement des chauves-souris face aux éoliennes, mais il est indispensable que ceux qui interviennent sur le terrain fassent remonter l'information au groupe de travail de la S.F.E.P.M. et contribuent à la base de données qui sera mise en place par la Société pour le suivi et la mortalité.

Un CD-rom compilant la bibliographie relative au sujet est disponible à la SFEPM : SFEPM c/o Muséum d'Histoire Naturelle, Les Rives Neuve, 18000 Bourges (sfepm@wanadoo.fr).

Annexe 3 : exemple de carte localisation les 434 sites Natura 2000 transmis à la Commission européenne pour le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ainsi que les sites en projet dans la région continentale

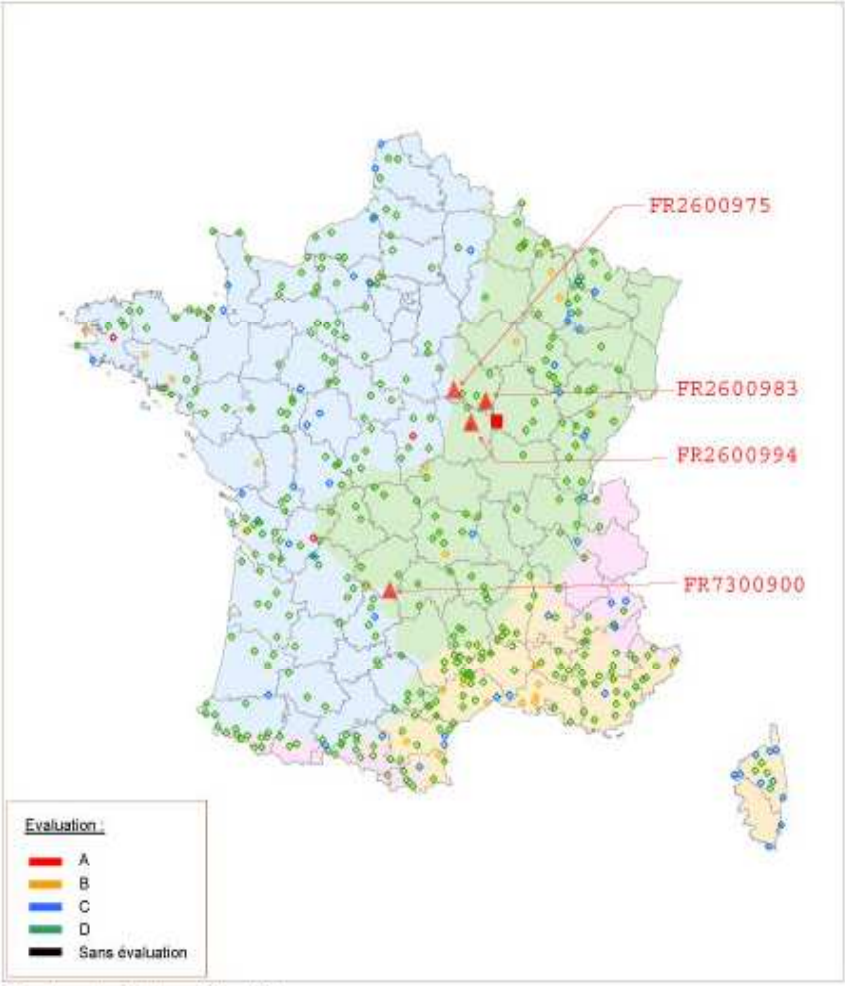
Sur chaque carte figurent les quatre régions biogéographiques présentes en France :

- Alpine sur fond rose,
- Atlantique sur fond bleu
- Continentale sur fond vert,
- Méditerranéenne sur fond jaune,

Les sites existants pour l'espèce sont localisés par un petit losange de couleur variable, selon l'importance du site pour l'espèce. L'importance du site est estimée en fonction de la taille de la population « p » de l'espèce présente dans le site par rapport à l'ensemble des populations de l'espèce présentes sur le territoire national :

- A, couleur rouge : $15 \leq p \leq 100$
- B, couleur orange : $2 \leq p \leq 15$
- D, couleur verte : $0 < p \leq 2$
- C, couleur bleue : population non significative

Les sites pour lesquels une procédure est en cours pour l'espèce considérée sont localisés sur la carte : par un triangle rouge s'il s'agit d'une extension d'un site existant ou par un carré rouge s'il s'agit d'un site nouveau.



Nombre de site localisé : 434