

Inventaire de la guilde des chiroptères de l'espace Parc National des Pyrénées 1998-2001

Cadres et objectifs de ce travail

Lors de la rédaction du Programme d'Aménagement 1998 - 2002 du Parc national des Pyrénées, l'inventaire des Chiroptères avait été identifié comme une priorité n° 1 des travaux à mener pour compléter les connaissances sur le rôle de l'espace Parc dans la conservation de la biodiversité. Mis en perspective par rapport au Plan de restauration nationale des Chiroptères 1999-2003 (Roué et al., 1999), le programme d'actions Chiroptères du Parc national des Pyrénées s'inscrit aussi dans une contribution à l'Atlas des Chiroptères de France métropolitaine entrepris par le Groupe Chiroptères de la S.F.E.P.M. (édition prévue) et aux deux atlas régionaux prévus, Aquitaine et Midi-Pyrénées. L'objectif global de ce travail était d'améliorer la connaissance scientifique du Parc national des Pyrénées sur son patrimoine Vertébrés, afin, dans le cadre des actions préconisées par le Plan de restauration nationale, d'identifier les sites de conservation prioritaires pour les espèces rares et menacées, intégrer ces sites au réseau de suivi de l'Observatoire du Patrimoine Naturel et mettre en œuvre les actions de restauration, gestion conservatoire et/ou sauvegarde des habitats des espèces, en prenant principalement en compte les huit espèces jugées prioritaires dans le cadre du Plan de restauration nationale.

L'état des connaissances sur les chiroptères en montagne pyrénéenne

Les données de présence, phénologie et abondance sur les Chiroptères en zone de montagne se sont révélées peu nombreuses, seules quelques données ayant été récoltées lors des opérations de captures de Passereaux sur les cols pyrénéens dans le cadre d'études de la migration (Bertrand, 1992). Plus récemment, avec l'utilisation des détecteurs d'ultrasons, plusieurs travaux d'étude de répartition des Chiroptères en altitude ont été entrepris dans les parcs nationaux alpins. Sur les Pyrénées, hormis les premiers travaux menés en Ariège (Bertrand, 1990 ; 1991), les détecteurs d'ultrasons n'ont à notre connaissance été que rarement utilisés pour l'établissement de listes systématiques de présence des espèces ou pour l'identification des habitats et territoires de chasse. Ainsi, les connaissances fines sur la répartition et les habitats de chasse, ainsi que sur les sites vitaux, voire les effectifs, manquent pour la zone Parc et ne permettent pas d'analyser la situation des espèces tant au plan transfrontalier (comparaison des inventaires avec l'Espagne ; Carol et al., 1983), qu'à celui de la chaîne pyrénéenne ou encore nationale. Le présent projet vise donc à tenter de remédier à ces lacunes pour un groupe d'espèces dont la régression ces trente dernières années a été importante (Simon et al., 1996), et qui sont considérées comme de bons bio-indicateurs de la qualité des milieux, notamment des milieux forestiers et des milieux herbacés de moyenne montagne (Moeschler & Blant, 1990). La zone d'étude comprend, sur les deux départements des Pyrénées-Atlantiques et des Hautes-Pyrénées, l'ensemble des zones centrale et périphérique du Parc national des Pyrénées, soit une superficie de 252.059 ha. Si les prospections pour les sites vitaux et les gîtes se sont déroulées principalement en zone périphérique, les prospections et inventaires effectués à l'aide des détecteurs d'ultrasons ont été orientés en priorité sur la zone centrale. Dans le cadre de cet article nous présenterons les résultats concernant la diversité globale des espèces ainsi que le statut des espèces prioritaires du Plan de restauration nationale.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

La méthodologie utilisée lors de cet inventaire a été définie de façon classique selon les recommandations de Baumgart (1986) et Roué & Fauvel (1999). Deux types de données ont été utilisées : celles issues de la bibliographie et celles récoltées lors des inventaires terrain de 1998 à 2001.

Urcun Jean-Paul

Organbidexka Col Libre, 11 rue Bourgneuf, 64100 Bayonne

Arthur Christian

Parc national des Pyrénées, Service scientifique, 59 route de Pau, 65000 Tarbes.

Bertrand Alain

Ariège Nature Environnement, Abéla, 09240 Boussenac

Sirugue Daniel

Société d'Histoire Naturelle d'Autun, Maison du Parc, 58230 Saint-Brissson

● **Les données bibliographiques**

● Au-delà des deux atlas nationaux sur les Mammifères sauvages de France (Fayard, 1984 ; Saint-Girons, 1974), les données anciennes sur l'espace Parc sont rares. Avant la mise en route de cet inventaire, nous disposions ainsi de :

- - en Aquitaine : 294 données, récoltées par 17 auteurs, réparties sur 18 communes et correspondant à 58 sites (Masson, 1984 ; Masson & Sagot, 1985, 1987, 1988).
- - en Midi-Pyrénées : 22 données réparties sur 3 sites, récoltées par 1 auteur et correspondant à 3 communes
- - sur la zone proche de l'espace Parc, 11 données correspondant à 5 sites et 3 communes avaient été récoltées avant cet inventaire.

● **Les inventaires terrain réalisés de 1998 à 2001**

● a) *Les recherches par observation directe des sites d'hivernage, nurseries et lieux fréquentés par les chauves-souris*

● On entend par observation directe toute observation visuelle, réalisée à plus ou moins grande distance à l'aide ou non d'un dispositif d'éclairage ou d'optique, d'un chiroptère généralement vivant. Cette approche reste une méthode de base, ne prenant toutefois toute sa valeur que lorsqu'elle est complétée par les autres approches. Elle est cependant, dans la plupart des cas, la seule utilisable pour les informations en période d'hibernation et pour une grande partie de celles concernant les colonies de reproduction (ou " nurseries "). Dans un certain nombre de cas, l'observation directe des animaux en vol (Ahlen, 1990) associée à l'utilisation d'un simple détecteur d'ultrasons (Batbox III) permet de préciser l'espèce. Deux types de prospections ont été utilisés :

- - des prospections diurnes consistant en la visite systématique des gîtes potentiels pour les chiroptères que sont les ponts, les églises, les bâtiments publics accessibles, les granges, les maisons particulières et/ou abandonnées accessibles, les mines et cavités naturelles et artificielles et tout autre endroit susceptible d'accueillir des chiroptères.
- - en complément de cette recherche, des captures nocturnes par filets japonais ont été organisés toutes les nuits où les conditions météorologiques le permettaient. Cette technique, soumise à une autorisation délivrée par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, a été conduite sous la tutelle de MM Urcun et Bertrand, tous deux titulaires de cette autorisation. Les individus ont été relâchés immédiatement après examen.

● b) *Les prospections par ultrasons*

● Selon les recommandations de Barataud (1994, 1999), deux types de prospections par ultrasons ont été appliquées sur la zone d'études :

- - la détermination de façon générique de l'utilisation des différents milieux par les Chiroptères, détermination possible selon Barataud (1996) pour 7 des 22 espèces présentes dans le sud de la France,
- - la détermination spécifique de la répartition et de l'abondance des Chiroptères sur les différents milieux de haute montagne sur la base d'itinéraires parcourus de nuit. Selon Barataud (1996) 12 espèces sont déterminables au niveau spécifique et 5 " doublons d'espèces " (2 espèces non séparables) sont identifiables sur les 22 espèces présentes dans le sud de la France.

● Les itinéraires ont été parcourus entre la fin juin et la mi-août en 2000 et 2001, chaque itinéraire ayant été doublé (début et milieu de l'été). Le point de départ de l'itinéraire (point accessible situé le plus haut sur la zone d'étude) était rejoint une demi-heure à une heure avant le début du parcours. Ensuite le parcours était " descendu " à deux personnes : un observateur équipé d'un détecteur Batbox III couvrant plus spécifiquement la gamme spécifique 50-115 kHz et un observateur équipé du D980 couvrant plus spécifiquement la gamme 10-60 kHz. Les contacts sont attribués à un individu et à une activité :

- - la chasse : elle est décelée grâce à la présence d'accélération dans le rythme des impulsions typiques lors de l'approche d'une proie (Griffin et al., 1960),

- le transit : il s'identifie par une séquence sonore au rythme régulier typique d'un déplacement rapide dans une direction donnée, d'un vol linéaire. Cela peut être un changement de milieu ou de terrain de chasse. Le transit indique que le milieu traversé n'offre pas les conditions favorables recherchées par la chauve-souris contactée pour chasser à cet instant précis.

Ce dernier type d'activité est plus aisé à discerner chez une espèce audible de loin (Noctules, Sérotines, Vespère de Savi, Molosse de Cestoni) car la séquence de ces espèces est plus longue et permet de révéler un vol en ligne droite sur 200 mètres minimum (sans retour ni capture de proie). C'est pour cela que la plupart des contacts d'activité indéterminée concernent des petites espèces audibles dans un faible rayon (Barataud, 1999).

RÉSULTATS

La répartition des espèces selon le mode de contact

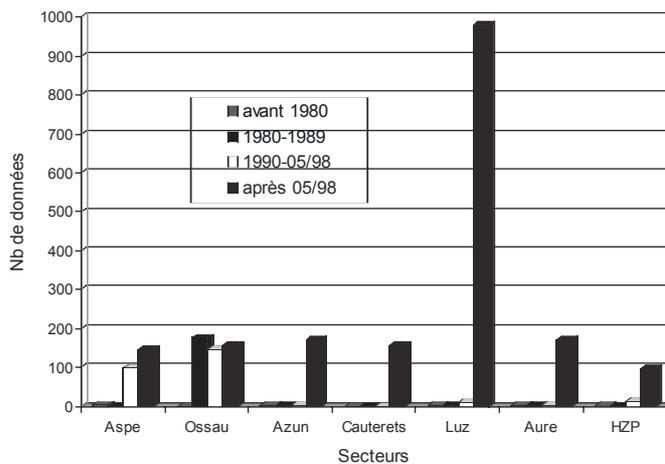


Figure 1 : Evolution du nombre de données récoltées sur les Chiroptères sur le Parc national des Pyrénées et à proximité entre 1967 et 2001

La figure 1 retrace l'évolution du nombre de données sur les Chiroptères. On remarque que, sur les 2246 données connues au total, 2008 ont été récoltées lors de cet inventaire entamé depuis juin 1998. Hormis la vallée de Luz, où le nombre important de contacts est surtout dû aux très bons résultats obtenus par la méthode des parcours par ultrasons, le nombre de données récoltées par secteur lors de cet inventaire est à peu près identique. A noter aussi l'important effort de prospection qui avait été fait en vallée d'Ossau durant les années '80', même si cet inventaire a surtout concerné un site remarquable.

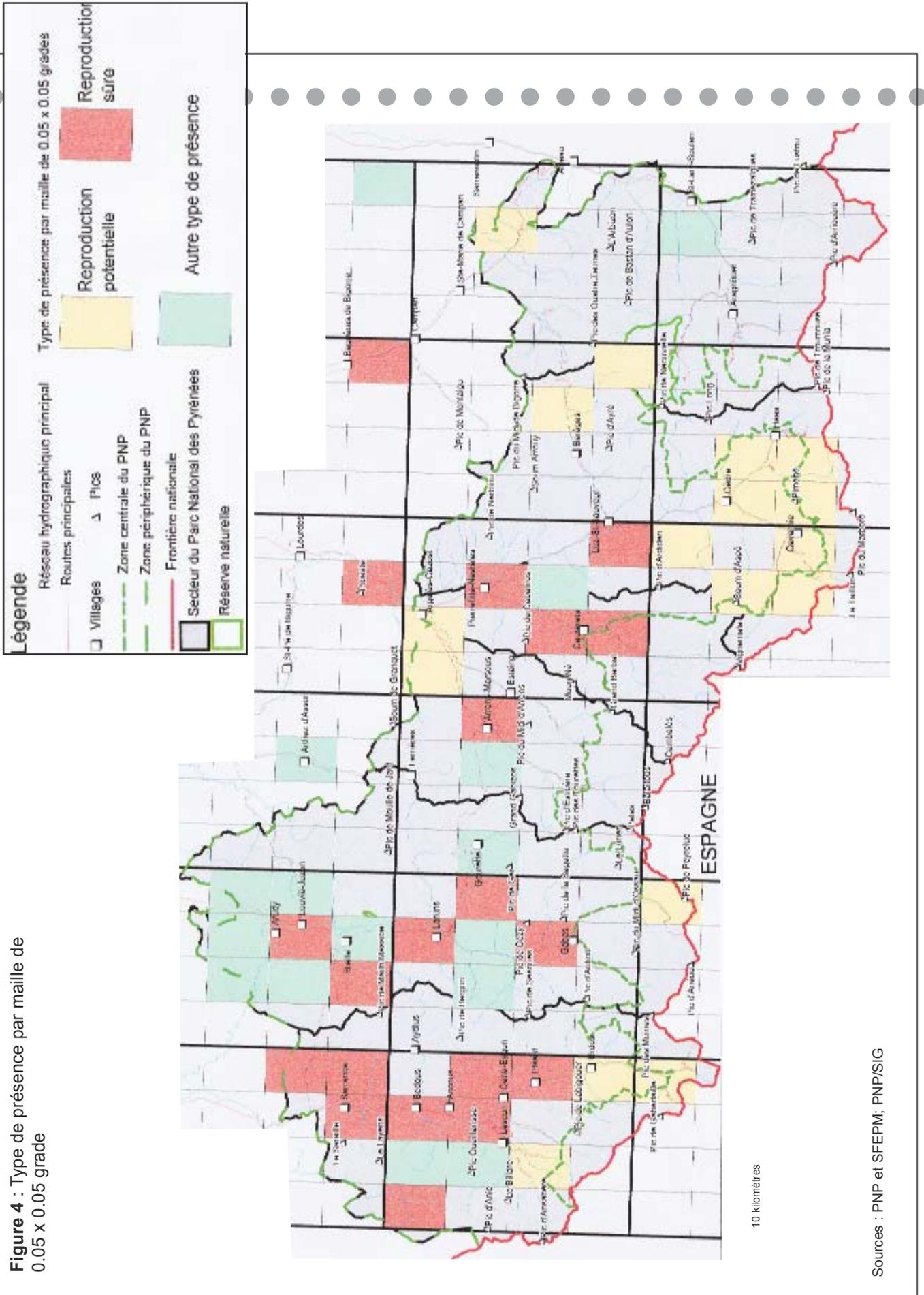
Secteur	Nature du contact							Total
	SP	RO	CL	DU	VV	VM	FC	
Aspe	11	9	3	75	95	18	27	239* (10,6 %)
Ossau	16	42	3	30	222	1	52	366 (16,3 %)
Azun	18	6	2	86	30	1	33	176 (7,8 %)
Cauterets	1	0	0	53	89	4	11	157 (7,0 %)
Luz	1	2	4	934	43	3	3	990 (44,1 %)
Aure	0	0	0	195	9	2	1	207 (9,2 %)
HZP	0	0	1	23	78	7	2	111 (4,9 %)
Total	47 (2,1 %)	59 (2,6 %)	13 (0,6 %)	1396 (62,2 %)	566 (25,2 %)	36 (1,6 %)	129 (5,7 %)	2246

* = 1 donnée sans précisions sur le mode de contact en Aspe

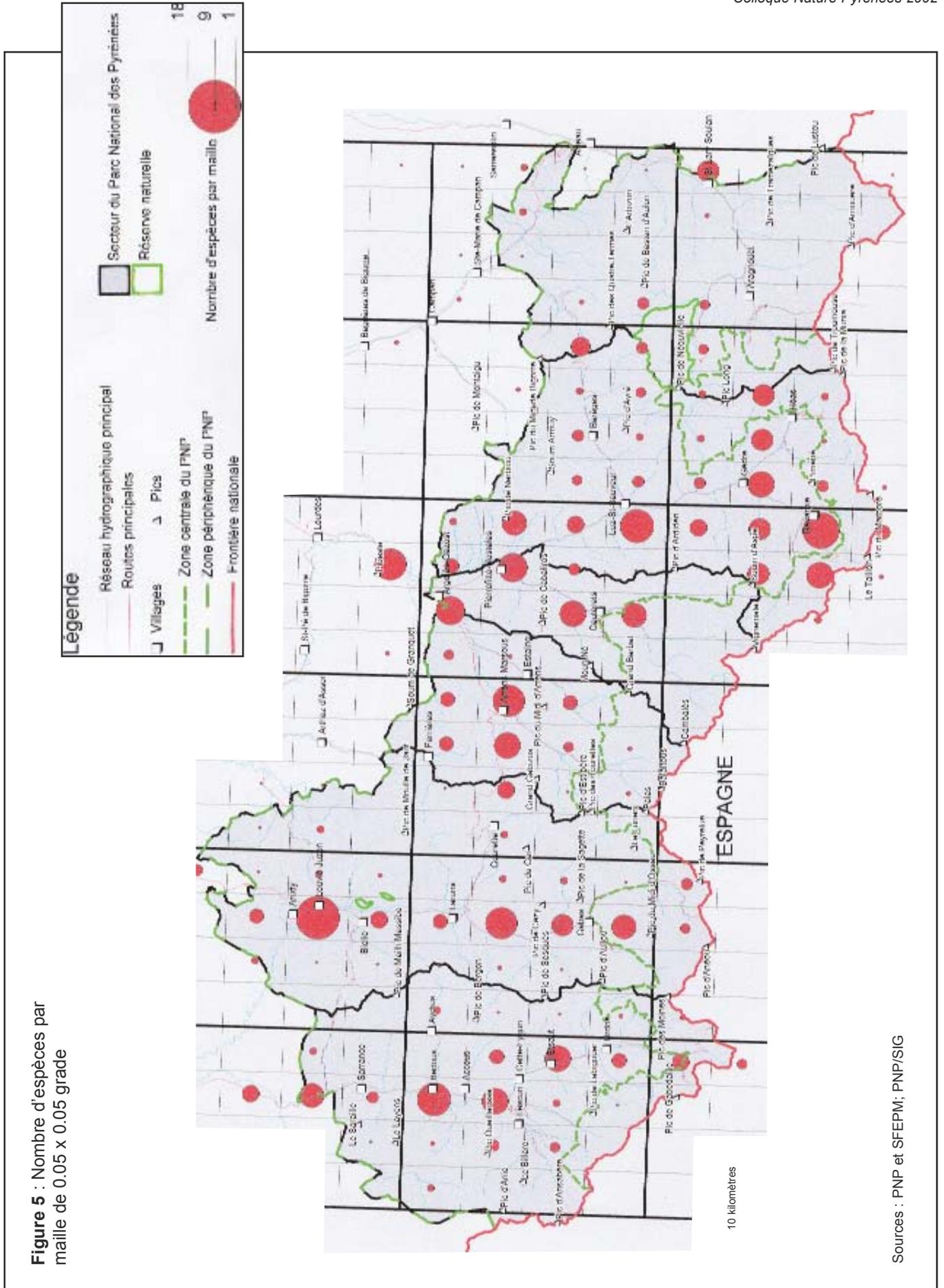
Le tableau 1 récapitule l'ensemble des données récoltées selon les secteurs en fonction du mode de contact. Lorsque 2 modes différents de contacts ont été utilisés, seul le mode " supérieur " (celui présentant le plus de

Tableau 1 : Répartition des données récoltées selon les secteurs du Parc national des Pyrénées et la nature du contact (SP = signes de présence ; RO = restes osseux ; CL = cadavre frais ; DU = détecteur d'ultrasons ; VV = vu vivant à distance ; VM = vu et manipulé ; FC = capture au filet).

Figure 4 : Type de présence par maille de 0.05 x 0.05 grade



Sources : PNP et SFPEM; PNP/SIG



Sources : PNP et SFPEM; PNP/SIG

fiabilité quant à la détermination) a été retenu. On remarque que le principal mode de contact est celui obtenu lors des prospections par ultrasons (plus de 62 % des données) et principalement en vallée de Luz. La détermination des individus à distance pour les animaux endormis en hibernation ou en repos diurne au gîte vient en second, suivie par les captures au filet. Le grand nombre de données basées sur les déterminations à distance en Ossau s'explique par la visite régulière plusieurs fois par an depuis le début des années '80' d'un site particulier. A noter aussi le faible nombre de captures au filet pour les secteurs d'Aure, Luz et Cauterets, ce qui limite d'autant la détermination spécifique de certains genres (oreillards et pipistrelles notamment). Selon les espèces, le mode privilégié de contact se révèle différent (tableau 2).

Tableau 2 : Répartition des données selon la nature du contact en fonction de l'espèce (SP = signes de présence ; RO = restes osseux ; CL = cadavre frais ; DU = détecteur d'ultrasons ; VV = vu vivant à distance ; VM = vu et manipulé ; FC = capture au filet).

Espèce	Nature du contact							Total
	SP	RO	CL	DU	VV	FC	VM	
Barbastelle d'Europe	-	2	-	28	24	2	-	56
Molosse de Cestoni	-	-	-	28	3	-	-	31
Noctule de Leisler	-	1	1	62	1	7	-	72
Noctule commune	-	1	-	2	-	1	-	4
Sérotine commune	6	-	-	59	6	5	-	76
Vespère de Savi	-	-	-	90	1	10	1	102
Minioptère de Schreibers	-	-	-	2	21	2	-	25
Petit Murin	-	8	-	-	4	-	1	13
Grand Murin	-	6	-	5	11	2	1	25
Petit / Grand Murins	-	2	-	1	28	-	2	33
Vespertilion à oreilles échancrées	-	1	-	2	2	-	-	5
Vespertilion de Daubenton	-	1	-	84	14	21	6	126
Vespertilion de Bechstein	-	2	-	-	2	-	-	4
Vespertilions Daubenton/Bechstein	-	-	-	57	-	-	-	-
Vespertilion à moustaches	1	-	1	15	9	10	3	39
Vespertilion de Natterer	-	1	-	9	21	2	12	45
Pipistrelle de Kuhl	-	2	1	42	1	5	-5	51
Pipistrelles Kuhl/Nathusius	-	-	-	20	-	-	-	20
Pipistrelle commune	1	-	4	716	11	14	1	747
Pipistrelle pygmée	-	-	-	48	-	-	3	51
Pipistrelles commune/pygmée	1	10	-	-	17	21	-	49
Pipistrelles sp.	12	1	1	2	13	1	-	30
Oreillard roux	-	5	2	-	4	14	11	36
Oreillard gris	-	4	-	-	3	1	1	9
Oreillards sp.	11	2	1	112	12	-	1	139
Rhinolophe euryale	-	-	2	-	30	1	-	33
Grand Rhinolophe	-	5	1	-	95	1	-	103
Petit Rhinolophe	15	3	2	4	239	1	1	265
Nb d'espèces contactées par la méthode	4	14	8	16	20	16	13	22

Le cas le plus extrême est celui du Molosse de Cestoni qui n'a été contacté que par ses ultrasons ou directement à l'oreille. Pour d'autres espèces, la détermination spécifique impose de les avoir en main, l'identification étant basée sur des observations morphométriques (Pipistrelle commune vis-à-vis de la Pipistrelle pygmée) ou sur des données biométriques (les oreillards). Pour certaines espèces forestières, dont les gîtes diurnes sont difficiles à trouver, la détermination est surtout basée sur les contacts par ultrasons en été (Sérotine commune) accompagnés ou non d'une détermination à distance dans les sites d'hibernation (Barbastelle d'Europe). Les grandes espèces faciles à identifier et à repérer au gîte ont surtout été contactées par cette méthode, en été comme en hiver (Grand et Petit Rhinolophe¹, voire Rhinolophe euryale ou encore Minioptère de Schreibers), alors que certaines espèces dont le rythme d'impulsions et la fréquence d'émission sont caractéristiques ont surtout été contactées par ultrasons bien que d'autres méthodes puissent leur être appliquées (Pipistrelle commune, Vespertilion de Daubenton, voire Pipistrelle pygmée). Enfin, les espèces à fort rayon d'émission d'ultrasons ont surtout été contactées en été par leurs ultrasons (Noctule de Leisler, Noctule commune, Sérotine commune et Vespère de Savi).

La majorité des contacts par ultrasons attribués au complexe Vespertilions

Daubenton/Bechstein peuvent être attribués au Vespertilion de Daubenton, espèce majoritairement présente sur la zone, ces contacts ayant de plus été obtenus à des altitudes très peu fréquentées par le Vespertilion de Bechstein. Pour le complexe Pipistrelles Kuhl/Nathusius, la totalité des contacts par ultrasons peuvent être rapportés à la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius étant considérée absente de la zone d'étude. Pour le complexe Pipistrelles commune/pygmée, voire pour les données classées Pipistrelles sp., les informations peuvent se rapporter soit à l'une ou l'autre des Pipistrelles commune ou pygmée (les données " animal en main " n'incluant alors pas des données biométriques permettant de séparer les espèces), soit au groupe des Pipistrelles sensu lato notamment pour ce qui concerne les contacts par signes de présence.

En ce qui concerne les contacts Oreillard sp., la majorité des contacts (112/133) ont été obtenus par ultrasons et il est alors impossible d'attribuer ces contacts à l'une ou l'autre des deux espèces en présence sur l'espace Parc, et ce même si l'Oreillard roux semble davantage présent que l'Oreillard gris. Le même constat prévaut pour les données Petit/Grand Murin, 28 des 33 contacts concernant des identifications à vue pour lesquelles l'observateur a vraisemblablement observé les deux espèces en essais mixtes mais ne l'a pas expressément précisé.

La liste des espèces

Le tableau 3 résume pour les différentes périodes considérées l'évolution de la présence des espèces de Chiroptères sur l'espace Parc et autour. Selon les périodes et les régions (Béarn versus Bigorre) le nombre d'espèces identifiées a connu de fortes variations. Globalement de la période avant '80' à la période correspondant à cet inventaire (06/1998 à 12/2001), le nombre d'espèces connues est passé de 4 à 22.

Très vite en Béarn, le nombre d'espèces identifiées a crû pour atteindre 18 espèces sur la période 1980 à 1989 et est resté à cette valeur sur la période 01/1990-05/1998. L'inventaire mené après 06/1998 révèle d'ailleurs moins d'espèces : 15 au lieu de 18. Durant cet intervalle, la Noctule commune, le Vespertilion de Natterer, le Petit Murin, le Rhinolophe euryale et le Vespertilion de Bechstein ont " disparu ", tandis que " qu'apparaissaient " le Vespertilion à oreilles échanquées et la Pipistrelle pygmée.

Espèce / Région	Avant 1980		1980-1989		01/1990-05/1998		Après 05/98	
	Béa.	Big.	Béa.	Big.	Béa.	Big.	Béa.	Big.
Barbastelle d'Europe	-	-	X	-	X	X	X	X
Sérotine commune	-	-	X	-	X	X	X	X
Noctule de Leisler	-	-	-	-	X	X	X	X
Noctule commune	-	-	-	-	X	-	-	X
Molosse de Cestoni	-	-	-	-	X	X	X	X
Vespère de Savi	-	X	X	-	X	-	X	X
Minioptère de Schreibers	-	-	X	-	-	-	X	X
Petit Murin	-	-	X	-	X	X	?	X
Grand Murin	X	X	X	-	X	-	X	X
Vespertilion à oreilles échanquées	-	-	X	-	-	-	X	X
Vespertilion de Daubenton	-	-	X	-	X	X	X	X
Vespertilion de Bechstein	-	-	X	-	X	-	-	X
Vespertilion à moustaches	-	-	X	-	X	X	X	X
Vespertilion de Natterer	-	-	X	-	X	X	-	X
Pipistrelle de Kuhl	-	-	X	-	X	X	X	X
Pipistrelle commune	-	-	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle pygmée	-	-	-	-	-	-	X	X
Oreillard roux	-	-	X	-	X	X	X	X
Oreillard gris	-	-	X	-	-	-	X	X
Rhinolophe euryale	-	-	X	-	X	X	X	X
Grand Rhinolophe	X	-	X	-	X	-	X	X
Petit Rhinolophe	X	X	X	-	X	X	X	X
Total / région	3	3	18	1	18	13	18-19	22
Total espace Parc	4		18		18		22	

1 Dans le cas des Petit et Grand Rhinolophe, la faible portée (moins de 5 m, voire 10 m) et la haute fréquence (au delà des 100 kHz) de leurs ultrasons n'a permis que très rarement de les contacter lors des prospections par ultrasons, malgré l'abondance locale de ces deux espèces.

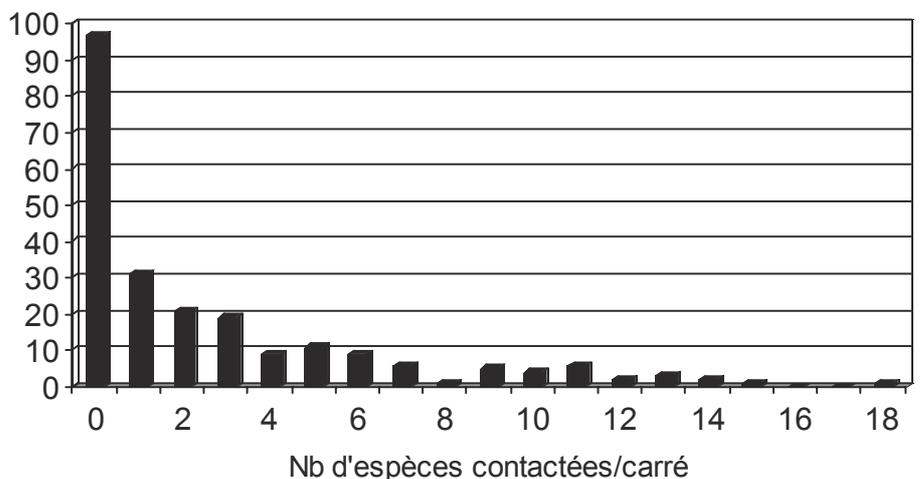
Tableau 3 : Evolution des présence/absence des différentes espèces de Chiroptères sur l'espace Parc et alentours (en Béarn et en Bigorre) en fonction des différentes périodes de prospection

- En Bigorre, l'augmentation a été particulièrement nette sur la période 01/1990-05/1998, et surtout à partir de 06/1995 (de 3 à 13 espèces), et ensuite durant cet inventaire : de 13 à 22 espèces. Le Vespère de Savi, contacté en 1949 et non revu entre temps, a été observé durant cet inventaire, tandis que la Noctule commune, le Vespertilion à oreilles échancrées, le Vespertilion de Bechstein, l'Oreillard gris, le Minioptère de Schreibers et la Pipistrelle pygmée (cf. supra) ont été observés pour la première fois dans cette région suite à cet inventaire. Le Grand Murin, observé avant 1980 et non contacté depuis, a lui été observé à nouveau au cours de cet inventaire.
- Sur les deux régions, aucune espèce contactée à une période ou à une autre avant cet inventaire n'a à priori "disparu", l'absence d'une espèce durant une période déterminée étant plus due aux aléas de la prospection (intensité et méthode utilisée) qu'à des fluctuations de son aire de répartition.
- Le nombre de contacts, la permanence des espèces et la période durant laquelle les contacts ont été obtenus permettent cependant de proposer une classification des espèces sur l'espace Parc selon leur statut biologique, en accord avec les données acquises sur la biologie générale des espèces. On peut ainsi distinguer :
 - - 10 espèces sédentaires passant l'ensemble de leur cycle annuel sur l'espace Parc: Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Vespertilion de Daubenton, Oreillard gris, Oreillard roux, Vespertilion à moustaches, Petit Murin ?, Grand Murin ?
 - - 5 espèces passant la période estivale sur l'espace Parc mais dont toutes les populations migrent en dehors en période hivernale : Sérotine commune, Noctule de Leisler, Vespère de Savi ?, Pipistrelle pygmée ?, Vespertilion de Natterer,
 - - 2 espèces passant la période estivale sur l'espace Parc mais dont la majorité des populations migrent en dehors en période hivernale : Barbastelle d'Europe, Rhinolophe euryale
 - - 1 espèce venant fréquenter l'espace Parc à certaines saisons : Molosse de Cestoni
 - - 1 espèce fréquentant l'espace Parc principalement durant les périodes de transit : Minioptère de Schreibers ?,
 - - 3 espèces occasionnelles sur l'espace Parc: Noctule commune, Vespertilion de Bechstein, Vespertilion à oreilles échancrées.

La répartition géographique de la diversité spécifique

● Au total, sur les 229 carrés 1/32ème de carte 1/50000ème qui recoupent au moins une partie de l'espace Parc, 132 ont démontré la présence d'au moins une espèce de Chiroptères (soit 57,6 %). La figure 2 illustre la répartition géographique du nombre d'espèces contactées par carré.

Figure 2 : Répartition du nombre d'espèces de Chiroptères contactées par carré de 100 ha sur la zone Parc national des Pyrénées lors des inventaires menés de 1998 à 2001.



La répartition géographique des données montre deux explications possibles aux fortes diversités spécifiques locales : présence d'un milieu lui-même très diversifié, comprenant de nombreux faciès paysagers (dus à la présence de différents milieux cultivés, pastoraux, urbains ou forestiers) et un cours d'eau avec une ripisylve arborée (les 4 carrés de la vallée d'Aspe, les 2 carrés autour d'Arrens-Marsous, les 5 carrés dans la plaine entre Argelès-Gazost et Pierrefitte-Nestalas, et les 2 carrés près de Gavarnie et celui de Gèdre), existence dans le carré d'un site particulier (mine, bâtiment, grotte) qui accueille en hiver ou en été des colonies multi-spécifiques de Chiroptères (cas des 2 carrés d'Ossau, du carré de Luz et de celui de Cauterets). A contrario on peut noter la faible diversité spécifique sur une vallée complète telle que la vallée d'Aure (qui a pourtant fait l'objet de prospections par ultrasons), ou la majorité de la vallée d'Ossau ou encore les parties hautes des vallées d'Azun et de Cauterets (sur lesquelles les prospections par ultrasons n'ont pas encore eu lieu).

La figure 3 retrace la présence/absence de contacts pour les différentes espèces par tranche d'altitude de 250 m en été (mai à septembre) et en hiver (octobre à avril).

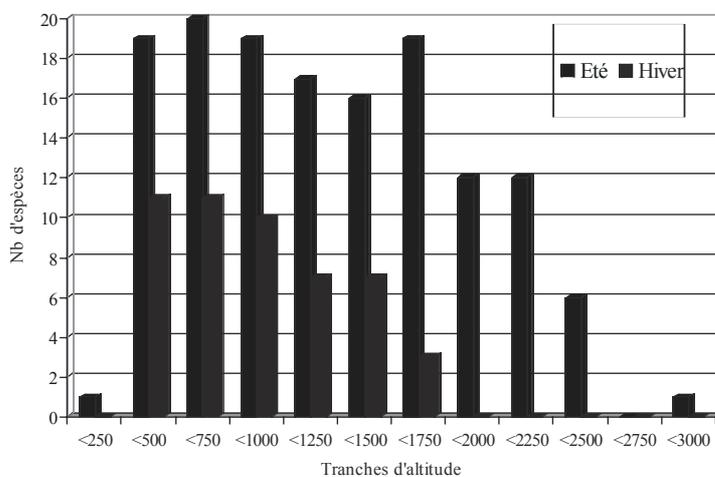


Figure 3 : Evolution du nombre d'espèces contactées en hiver et en été en fonction de l'altitude sur le Parc national des Pyrénées.

Hormis les 5 espèces dont la présence est plus ou moins occasionnelle, les autres espèces sont toutes présentes jusqu'à l'altitude de 1750 m qui semble marquer une limite (c'est d'ailleurs la limite moyenne de la présence forestière, limite variable selon les vallées du Parc national). A haute altitude (au-delà de 2000 m) on ne retrouve que des espèces de petit format ou capables de passer la journée dans les fentes des parois rocheuses ou des rares arbres présents (Vespère de Savi, Pipistrelle commune, Vespertilion à moustaches, Vespertilion de Daubenton) ou à grands déplacements et venant profiter soit des plans d'eau pour y chasser (Sérotine commune, Barbastelle, Noctule de Leisler, Oreillard roux) soit des migrations de Lépidoptères au passage des cols (Molosse de Cestoni).

La répartition des sites de reproduction et d'hibernation

Les figures 4 et 5 (p 16 et 17) indiquent la répartition des colonies de reproduction (certaines et potentielles) et des sites d'hibernation, toutes espèces confondues, sur l'espace Parc. On remarque le fort déséquilibre qui existe dans la répartition des colonies de reproduction dont la majorité sont situées en vallée d'Aspe (15 sites) et un peu en vallée d'Ossau (6 sites) et Cauterets (4 sites). Les sites d'hibernation sont mieux répartis, la plupart des vallées en abritant même si là encore les vallées d'Aspe (10 sites), Ossau (17 sites) et Cauterets (10 sites) semblent en abriter plus que les autres vallées. A noter dans les deux cas la quasi-absence de sites d'hibernation ou de reproduction en vallées de Luz, Azun et surtout d'Aure.

Tableau 4 : Importance relative des populations des espèces prioritaires de Chiroptères (Plan de restauration, annexe II DH, Livre Rouge France Maurin & Keith (1994)) dans le parc national des Pyrénées. Nota : les données régionales sont issues de Roué & Groupe Chiroptères S.F.E.P.M. (1997).

Période	Hiver		Eté	
	Aquitaine + Midi-Pyrénées	Parc national des Pyrénées	Aquitaine + Midi-Pyrénées	Parc national des Pyrénées
Recensements	Nb sites/Nb d'individus	Nb sites/Nb d'individus	Nb sites/Nb d'individus	Nb sites/Nb d'individus
<i>Myotis myotis</i>	16 / 1572	2 – 3 / 10 - 15	27 / 9025	2 / > 150
<i>Myotis blythii</i>	3 / > 10	0 / -	10 / 8976	0 / -
<i>Rhinolophus ferrunequinum</i>	55 / 1614	9 / 300 - 500	59 / 501	2 / 350
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	57 / 439	14 / 100 - 220	136 / 2488	24 / 1400 – 1950
<i>Rhinolophus euryale</i>	14 / 1561	2 / 60 - 310	18 / 2379	3 / 35 - > 350
<i>Myotis emarginatus</i>	8 / 114	1 / 1	23 / 890	0 / -
<i>Barbastella barbastella</i>	18 / 106	8 / 12 - 20	3 / 41	0 / -
<i>Myotis bechsteini</i>	3 / 3	0 / -	2 / 51	0 / -
<i>Tadarida teniotis</i>	? / ?	0 / -	? / ,	0 / -
<i>Miniopterus schreibersi</i>	11 / 44524	2 / 21 - 383	32 / 42931	1 / 15

Les populations des espèces prioritaires

Le tableau 4 résume le nombre de sites et d'individus comptés en hiver ou en été pour les 10 espèces prioritaires du Plan de restauration national et du Livre rouge de la faune de France (Maurin & Keith, 1994). Les deux espèces présentant les populations les plus nombreuses, qui sont aussi celles pour lesquelles le plus grand nombre de sites a été identifié, sont le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe, le Rhinolophe euryale et le Minioptère de Schreibers présentant des populations fluctuantes et souvent de transit uniquement.

Si nous comparons ces estimations avec celles issues du travail de Roué & Groupe Chiroptères S.F.E.P.M. (1997), la part relative représentée par les populations rencontrées sur l'espace Parc par rapport aux dénombrements conduits en Aquitaine et Midi-Pyrénées peut être évaluée (tableau 4). Si pour les Petit et Grand Rhinolophe, la part relative représentée par leurs populations passant l'hiver ou l'été sur la zone Parc national se révèle importante (de 20 à 70 %), pour les autres espèces l'importance de la zone Parc national est moins prépondérante, soit du fait de la fluctuation des populations (cas des Petit/Grand Murin, du Minioptère de Schreibers et du Rhinolophe euryale), soit du fait de la faible taille absolue des populations (cas de la Barbastelle avec 12 à 20 individus qui représentent cependant plus de 20 % des effectifs hivernant sur les deux régions). Pour le Molosse de Cestoni l'absence de données régionales empêche toute évaluation alors que pour le Vespertilion à oreilles échan-crées, l'absence de données sur la zone Parc interdit là aussi toute évaluation.

DISCUSSION

L'efficacité des différentes méthodes de prospection

Les tableaux 1 et 2 montrent bien d'une part l'efficacité relative des différentes méthodes de prospection et d'autre part leur indispensable complémentarité pour dresser la liste des espèces présentes dans une région donnée. A noter que, compte tenu de la faible probabilité de contacter certaines espèces par une méthode précise (soit du fait de leur discrétion, soit du fait de leur rareté), aucune méthode ne permet à elle seule d'identifier la totalité des 22 espèces recensées sur l'espace Parc.

La liste des espèces

Si nous comparons la liste des espèces présentes pour la période " après 05/1998 " (tableau 3) aux données issues du pré-Atlas (Aulagnier & Groupe Chiroptères S.F.E.P.M., 1998), nous constatons que sur la zone Béarn 4 espèces mentionnées dans ce pré-Atlas ne sont pas trouvées : *Myotis blythi*, *Myotis nattereri*, *Myotis bechsteini* et *Nyctalus noctula*. Si pour la Noctule commune et le Vespertilion de Bechstein, espèces dont la présence est très occasionnelle sur l'espace Parc, leur non observation en Béarn durant cet inventaire est explicable par la très faible probabilité de contacter l'espèce, les absences du Vespertilion de Natterer et du Petit Murin sont moins compréhensibles. Pour le Petit Murin, il peut ne pas avoir été distingué parmi les essaims de Grand Murin observés en Ossau (les deux espèces étant souvent mélangées), même si le nombre total de données sur cette espèce au cours des 30 dernières années est faible (13 au total). Une meilleure attention et détermination des espèces présentes en site d'hibernation, notamment en Ossau, devrait permettre de confirmer sa présence qui est plus que vraisemblable, l'agent chargé du dénombrement des sites durant l'hiver 1999-2000 ayant noté la présence d'essaims vraisemblablement mixtes mais sans certitudes. Le Vespertilion de Natterer a lui aussi fourni peu de données (45 au total) ce qui pourrait expliquer pro parte sa non détection en Béarn. L'espèce doit cependant être présente, elle l'était sur la période " 01/1990-05/1998 ". Une meilleure prospection des ponts (lieu de présence préférentielle de l'espèce durant l'été), l'utilisation des ultrasons et l'intensification des captures par filet devraient permettre de la retrouver. On peut néanmoins la considérer comme présente sur cette région, même en faible abondance. Par rapport au pré-Atlas deux espèces apparaissent : *Tadarida teniotis* et *Pipistrellus pygmaeus*. Si la présence de la Pipistrelle pygmée s'explique par la mise en évidence récente de l'espèce qui ne pouvait donc pas faire partie de la liste du pré-Atlas, le Molosse de Cestoni quant à lui ne semble fréquenter principalement l'espace Parc que l'été en altitude au moment des migrations de papillons. Sa mise en évidence, relativement facile (elle peut se faire directement à l'oreille sans moyen technique), nécessite de faire des sorties nocturnes en altitude, ce qui n'a été fait que récemment. En Bigorre, toutes les espèces identifiées dans le pré-Atlas ont été retrouvées durant cet inventaire, trois espèces nouvelles apparaissant : *Pipistrellus pygmaeus*, *Tadarida teniotis* et *Nyctalus noctula*. Pour les deux premières on retrouve les mêmes raisons que celles évoquées pour la zone Béarn (nouveau de l'espèce et prospections récentes en altitude), alors que pour la Noctule commune les 3 données récentes recueillies (2 par ultrasons et 1 par capture au filet) montrent bien les aléas de la mise en évidence de cette espèce très occasionnelle sur la zone d'étude.

La répartition géographique de la diversité spécifique et des sites d'hibernation et/ou de reproduction

En dehors des biais dus aux différences d'intensité de prospection entre vallées, la répartition géographique de la diversité spécifique et des sites d'hibernation et/ou de reproduction sur l'espace Parc est influencée par trois principaux facteurs :

- la nature de la géologie qui retentit sur l'abondance en cavités naturelles. Ce phénomène joue principalement sur les sites d'hibernation, la plupart des espèces allant passer l'hiver en essaims de plusieurs individus dans des grottes.
- la présence de bâtiments anciens, agricoles ou publics, accessibles et encore en suffisamment bon état pour pouvoir abriter des animaux. Le phénomène est particulièrement net en vallée d'Aspe où la présence de granges, au toit d'ardoise avec des charpentes importantes, permet l'installation de plusieurs espèces (même si les Grand et Petit Rhinolophe dominant) sous la forme de petites colonies, l'ensemble formant localement des méta-populations avec des échanges. Sur les vallées d'Ossau, Azun, Luz et Aure, la restauration des anciennes granges et leur transformation en résidences secondaires, ainsi que la rénovation des bâtiments publics et des églises, a fortement réduit les possi-



Grand Rhinolophe "perlé"
Photo : L. Couzi

- bilités d'installation des espèces. Seule la vallée de Cauterets possède un réseau de galeries artificielles (galeries d'eaux thermales) ou de bâtiments pouvant encore accueillir des colonies en nombre important.
- - la diversité des milieux et faciès paysagers en relation avec l'état des activités agricoles. Ainsi, en vallée d'Aspe, l'existence d'un réseau de parcelles pâturées ou fauchées, entourées par des haies au voisinage de lisières forestières, et la présence d'un important réseau hydrographique bordé par une ripisylve encore en bon état offrent de bonnes conditions trophiques sur la quasi-totalité de la vallée. Le même phénomène existe en certaines parties de la vallée d'Ossau. En vallée de Cauterets, l'existence de jardins, prairies le long du gave, lui-même bordé d'une ripisylve, et de gorges peu fréquentées et dans un bon état écologique, offrent de nombreuses zones de chasse à forte valeur trophique pour la majorité des espèces.
- La majeure partie des espèces sédentaires étant connues pour n'effectuer que de faibles déplacements, les vallées, ou parties de vallées, où les trois facteurs sont présents -géologie favorable, présence de gîtes d'été à proximité de sites d'hibernation, forte diversité des milieux avec faible utilisation de pesticides ou herbicides- présentent des diversités spécifiques élevées (Roué & Barataud, 2000): cas des vallées d'Aspe et Ossau dans leurs parties axiales, de la vallée d'Azun autour d'Arrens-Marsous, ou encore de la vallée de Luz dans sa partie axiale. A contrario, la diversité des milieux diminuant avec l'altitude, et la zone subalpine ou alpine devenant de plus en plus aride d'ouest en est, la diversité spécifique diminue et devient très faible sur la haute vallée de Luz (secteur au delà de Barèges) et sur les parties hautes des vallées d'Aure, Azun et Cauterets voire Ossau. On remarquera aussi que la majeure partie de la zone centrale de l'espace Parc se trouve à une altitude supérieure à 1750 m, altitude à partir de laquelle le nombre d'espèces présentes en été diminue fortement.

● **Le statut des espèces prioritaires**

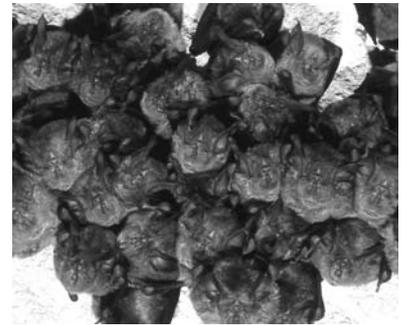
- Même s'il convient de relativiser les résultats obtenus du fait de la méconnaissance encore importante sur l'état des populations des espèces prioritaires du Plan de restauration national (ainsi pour le Grand Rhinolophe, la zone Parc abrite 300 % des populations d'Aquitaine et Midi-Pyrénées en été !), le nombre de sites de reproduction, l'importance des populations et l'existence de quelques sites remarquables (un site en vallée de Cauterets abrite près de 800 petits rhinolophes) font que deux espèces apparaissent prépondérantes : les Petit et Grand Rhinolophe. Pour la première espèce, 90 % des sites, hébergeant environ 70 % des individus, sont des granges ou des églises, tous ces sites (principalement situés dans les deux vallées béarnaises) étant proches des uns des autres et formant ainsi des méta-populations de plusieurs centaines d'individus. La seconde espèce est davantage présente en hiver dans les galeries, cavités, grottes, chaque cavité ou galerie abritant peu d'individus mais l'ensemble représentant près du 1/3 des populations hivernantes des deux régions. Le statut de la Barbastelle d'Europe est encore à préciser. Très présente l'été (on la contacte souvent par ultrasons dans de nombreux endroits et l'espace Parc lui offre de nombreux sites de gîte et territoires de chasse en forêt), ses populations en hiver, quoique peu nombreuses, représentent 20 % des populations hivernantes des deux régions, soit une vingtaine d'individus en 8 sites.
- Pour les autres espèces les connaissances sont encore trop fragmentaires pour évaluer le rôle de l'espace Parc à leur égard même si pour certaines d'entre elles certains sites peuvent d'ores et déjà être inclus dans le réseau d'Observatoire du Patrimoine naturel (Grand et Petit Murin notamment).
- Enfin, une dizaine de sites abritant des populations plus ou moins importantes en hiver ou en été peuvent être inclus dans le programme de surveillance national des populations de Chiroptères, trois de ces sites (un en vallée d'Ossau, un en vallée de Cauterets et le troisième en limite de la zone parc) pouvant faire l'objet de mesures de protection réglementaires.

Conclusions

A l'issue de ce premier travail d'inventaire, une série de pistes s'ouvrent maintenant au Parc national des Pyrénées pour continuer ses actions dans le domaine de la conservation des Chiroptères. Deux grands axes peuvent être identifiés. Tout d'abord, l'amélioration des connaissances sur un certain nombre d'espèces (Vespertilion de Bechstein, Barbastelle d'Europe, Vespertilion à oreilles échancrées notamment) avec des prospections au filet et la pose de nichoirs notamment en zones forestières, et la définition des territoires de chasse des espèces prioritaires du Plan de restauration nationale (Petit et Grand Rhinolophe). Le rôle joué par l'espace Parc dans la circulation des espèces plus ou moins erratiques (Rhinolophe euryale et Minioptère de Schreibers) sera aussi à préciser. Le deuxième grand axe concerne les opérations de conservation qui peuvent être engagées dès maintenant : protection des mines, grottes, galeries et cavités (après accord et définition des systèmes les plus adaptés), conventions pour la restauration des clochers et charpentes des bâtiments publics, restauration des ponts (voire pose de nichoirs là où les ponts ne peuvent plus remplir leur rôle de gîte en été), mise en place de chartes forestières et agricoles, etc... Le plus gros point concerne cependant l'entretien et la restauration des granges secondaires qui, sur les vallées béarnaises, abritent une importante population de petits et grands rhinolophes, et dont une grande partie se trouve dans un état de délabrement. Sur les vallées bigourdanes, où les granges secondaires sont transformées en résidences secondaires après restauration, des solutions de remplacement seront à trouver pour permettre le maintien des populations. A court terme, il s'agit là de l'enjeu le plus important pour le Parc national des Pyrénées.

Bibliographie

- Ahlen, I. (1990). Identification of bats in flight. Swedish Society for conservation of nature and the Swedish youth association for environmental studies and conservation, 50 p.
- Aulagnier S. & Groupe Chiroptères SFPEM (1998). Bilan partiel et état des lieux de l'Atlas des Chiroptères de France métropolitaine en 1997. Note interne Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 14 juillet 1998, 5 p.
- Barataud, M. (1994). Reconnaissance des espèces de chiroptères français à l'aide d'un détecteur d'ultrasons : le point sur les possibilités actuelles. In Fayard A. & Saint-Girons M.C., Actes du XVIème colloque francophone de mammalogie, 17-18 octobre 1992, Grenoble. Muséum d'Histoire Naturelle, Grenoble : 58-68.
- Barataud, M. (1996). Ballades dans l'inaudible. Méthodes d'identification acoustique des chauves-souris de France. Editions Sittelle, 2 C.D. + livret 48 p.
- Barataud, M. (1999). Etude qualitative et quantitative de l'activité de chasse des Chiroptères, et mise en évidence de leurs habitats préférentiels : indications utiles à la rédaction d'un protocole. Arvicola XI (2), 38-40.
- Baumgart, G. (1986). L'inventaire des chiroptères d'une région : proposition d'une démarche. Arvicola III (1), 21-23.
- Bertrand, A. (1990). Atlas préliminaire des mammifères d'Ariège. Collection Inventaires faunistiques et floristique d'Ariège, n° 2. Association des Naturalistes Ariégeois, 50 p.
- Bertrand, A. (1991). Les chauves-souris d'Ariège. Les connaître, les protéger. Mémoires de biospéléologie, n° hors série, 40 p.
- Bertrand, A. (1992). Données préliminaires sur les chauves-souris de la haute chaîne pyrénéenne (Pyrénées ariégeoises). Mammalia 56 (2), 290-292.
- Carol, A., Samarra, F.J. & Balcells, E.R. (1983). Revision faunistica de los murcielagos del Pirineo Oriental y Catalunya. Monografias Instituto Estudios Pirenaicos, Jaca 112, 1-106.
- Fayard, A. (1984). Atlas des mammifères sauvages de France. Editeur Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 299 p.
- Griffin, D.R., Webster, F.A. & Michael, C.R. (1960). The echolocation of flying insects by bats. Animal Behaviour 8, 141-154.
- Masson, D. (1984). Contribution à l'étude des chauves-souris du sud-ouest de la France. I. Liste commentée des Chiroptères d'Aquitaine et du Lot. Lutreola 1, 1-16.
- Masson, D. & Sagot, F. (1985). Groupe de travail Chiroptères : synthèse des observations réalisées entre mars 1984 et février 1985. Lutreola 2, 13-36.
- Masson, D. & Sagot, F. (1987). Synthèse des observations sur les chiroptères du Sud-ouest de la France : mars 1985 à février 1986. Lutreola 3, 25-41.
- Masson, D. & Sagot, F. (1988). Les chiroptères de la Haute vallée d'Ossau (Pyrénées-occidentales) : résultats des recherches estivales 1985 - 1986 - 1987. Documents d'Ecologie Pyrénéenne 5, 173-196.



Grands Rhinolophes en essaim
Photo : L.Couzi

- Maurin, H. & Keith, P. (1994). Le Livre rouge : Inventaire de la faune menacée en France. Editeurs W.W.F., Muséum National d'Histoire Naturelle, Nathan, 176 p.
- Moeschler, P. & Blant, J.D. (1990). Recherches appliquées à la protection des chiroptères. 3. Bioévaluation de structures paysagères à l'aide de chauves-souris en activité de chasse. Le Rhinolophe 7, 19-28.
- Roué, S. G. & Groupe Chiroptères S.F.E.P.M. (1997). Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après! Arvicola IX (1), 19-24.
- Roué, S.G. & Fauvel, B. (1999). Inventaire des Chiroptères sur un secteur du Parc. Courrier scientifique du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient 23, 9-40.
- Roué, S.G. et al. (1999). Plan de restauration des Chiroptères 1999-2003. Editeur Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Direction de la Nature et des Paysages, Service Chasse-Faune-Flore, Paris, 78 p.
- Roué, S. & Barataud, M. (2000). Habitats et activités de chasse des Chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe n° spécial 2, 1-136.
- Saint-Girons, M.C. (1974). Les Mammifères de France et du Benelux (faune marine exceptée). Doin, 481 p.
- Simon, G. et al. (1996). La diversité biologique en France. Programme d'action pour la faune et la flore sauvages. Editeur Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Direction de la Nature et des Paysages, Service Chasse-Faune-Flore, Paris, 318 p.

● PYRENEES VIVANTES

● Le Casseur d'os symbole d'un patrimoine commun

● Programme transfrontalier d'éducation et d'incitation à une gestion concertée de la biodiversité pyrénéenne 2002 - 2005

● Les Pyrénées constituent une chaîne montagneuse de presque 500km de long. Avec des cimes supérieures à 3000m, cette chaîne possède un patrimoine naturel exceptionnel grâce notamment à un isolement millénaire auquel elle a été soumise. Conserver ces richesses pour les générations futures nécessite une gestion durable des espaces naturels en accord avec les populations locales qui vivent sur le territoire.

● " Pyrénées vivantes / Por un Pirineo vivo " propose de s'appuyer sur la conservation d'une espèce pour établir de nouvelles relations à la conservation des espaces et pour tendre vers une gestion durable et concertée de l'environnement montagnard.

● En France et en Espagne, il est à présent important de compléter le dispositif réglementaire en faveur de la protection des milieux naturels et des espèces par une approche locale concertée des problématiques environnementales. Le Gypaète barbu ou casseur d'os, ce rapace considéré comme un emblème du milieu montagnard par bon nombre de pyrénéens de tous horizons peut permettre de renouer les liens souvent distendus entre les différents utilisateurs de la montagne.

● " Pyrénées vivantes / Por un pirineo vivo " est un programme transfrontalier élaboré entre le gouvernement d'Aragon (DGA), la fondation aragonaise de conservation du Gypaète barbu (FCQ) et la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Il a pour objectif général de développer des méthodes communes et durables de gestion concertée de l'environnement montagnard et d'éducation à la conservation de la biodiversité pyrénéenne en s'appuyant sur l'exemple du programme de conservation du gypaète barbu.

● En engageant une démarche de proximité avec tous les acteurs (chasseurs, éleveurs, forestiers, élus, grimpeurs, randonneurs, défenseurs de la nature, éducateurs, enseignants...) de la zone fréquentée par le Gypaète barbu, nous souhaitons tendre, par une meilleure compréhension des revendications de chacun, vers une appropriation localement partagée des enjeux environnementaux et une mise en œuvre de mesures conservatoires efficaces pour la conservation du patrimoine naturel pyrénéen.

Philippe Serre
Coordination Pyrénées Vivantes
Animation Plan de restauration Gypaète barbu



Logotype du programme
Pyrénées-vivantes