# INVENTAIRE CHIROPTEROLOGIQUE DE LA RESERVE NATURELLE DE LA MASSANE

P. MEDARD

E. GUIBERT

Campagne de Prospection été 1991.

Résumé

En septembre 1991, les recherches entreprises sur les chauves-souris de la réserve de la Massane ont permi de mettre en évidence la présence de 10 espèces dont 7 sont mentionnées pour la première fois. Toutefois, il est possible que la Noctule commune ait été notée par confusion avec la Noctule de Leisler qui est abondante dans la forêt.

De cette première étude on retiendra:

- La présence et l'importance numérique de la Noctule de Leisler, espèce dont la biologie et l'écologie sont très mal connues;
- La présence en sympatrie des deux espèces d'Oreillards;
- l'utilisation comme milieu de chasse par des espèces troglophiles, petit et/ou grand Murins et Minioptères de Schreiber.
- l'absence (ou la rareté?) des petites espèces du genre Myotis.

La poursuite des recherches sur les chauves-souris de la réserve de la Massane pourrait s'orienter d'une part sur l'étude de l'autoécologie de la Noctule de Leisler et de l'écologie comparée des deux Oreillards.

Les gites des Murins et Minioptères qui viennent s'alimenter dans la réserve pourraient également être recherchés.

Enfin, il est probable que d'autres espèces soient présentes et il pourrait être intéressant de compléter l'inventaire.

Dans l'état actuel des connaissances qui restent très fragmentaires, la réserve de la Massane apparaît néanmoins comme un secteur privilégié pour le développement de recherches sur son peuplement chiroptérologique.

# I INTRODUCTION

## Cadre de l'étude

Située dans la partie orientale du massif des Albères (Pyrénées - Orientales), la réserve de la Massane(et ses pelouses)occupe sur 336 hectares, entre 600 et 1158 mètres d'altitude, la partie supérieure du bassin versant de la rivière de la Massane, GUISSET (1987 ). La Réserve Naturelle de la Massane se trouve dans une zône de transition climatique, au carrefour d'influences méditerranéennes, montagnardes et continentales (SOMMER, 1984).

## Etat actuel des connaissances

L'étude des mammifères de la réserve a fait l'objet de plusieurs travaux (HERRENSCHMIDT, 1978 et DELOBEL, 1980). Cependant, l'inventaire chiroptérologique a été à peine ébauché.

Trois espèces ont été signalées :

- La Noctule commune, Nyctalus noctula, par la capture d'un mâle au-dessus de la rivière le 18 juillet 1959 (SALVAYRE, 1977)
- La Pipistrelle commune, Pipistrellus pipistrellus, un individu trouvé mort devant le refuge du laboratoire (dans la réserve), (HERRENSCHMIDT, 1978).
- Le petit Rhinolophe, Rinolophus hipposidéros, un individu suspendu en repos , sous le décrochement d'un rocher, tout près du refuge dans les années 1980 (communication personnelle M. DURAN ).

D'autre part, les chauves-souris du département des Pyrénées Orientales ont fait l'objet de nombreux travaux au cours des années 1945 à 1962, (HEYMER, 1964. SALVAYRE, 1962). Ces travaux, essentiellement

...

orientés vers l'étude des déplacements et migrations des chauves-souris ont permi de réunir un ensemble de données intéressantes sur les chiroptères à tendance troglophiles et anthropophiles du département.

L'enquête réalisée par Brosset (1978) en vue de la rédaction d'un rapport sur l'évolution des chauves-souris en France nous apporte des renseignements complémentaires. Il signale que dans cette région, la situation est vraiment alarmante :

- "la plupart, sinon la totalité des colonies connues a disparu depuis 20 ans".

Ces quelques données mettent en évidence l'intérêt de l'étude, permettant ainsi de compléter les travaux de DELOBELLE (op.cit.) en vue de l'établissement d'une base de données sur les chiroptères de la Réserve Naturelle de la Massane.

## II OBJECTIFS DE L'ETUDE

Le premier objectif de notre étude était de dresser un inventaire le plus exhaustif possible des espèces de chauves-souris de la Réserve Naturelle de la Massane.

Les points importants de nos recherches pour la mission effectuée en septembre 1991 ont été:

- l'utilisation des différents milieux par les espèces,
- la mise en évidence d'éventuels échanges entre la réserve et sa zône périphérique,
- la mise en évidence des particularités de la chiroptérofaune de la réserve.

...

Cette campagne de prospection a donc été programmée du 16 au 30 septembre 1991. Cette période est celle de l'émancipation des jeunes. Ce qui dans le cadre d'un inventaire permet d'augmenter sensiblement le nombre de contacts avec les animaux.

## II METHODOLOGIE

Les difficultés d'observations que présentent ces petits mammifères sont dûes à leurs moeurs crépusculaires et nocturnes, ainsi qu'à leur habitat. Elles imposent deux formes de prospection, l'une diurne, l'autre nocturne. Dans les deux cas, l'observateur doit avant toute chose, respecter le code de déontologie (NOBLET et BERTOUD, 1985), et être détenteur d'une autorisation de capture temporaire, délivrée par la Direction de la Protection de la Nature (Ministère de l'Environnement).

### 1) PROSPECTION DIURNE

Cette prospection permet de mettre en évidence dans les différents mileux parcourus, les gîtes de repos diurne et/ou nocturnes. Ceux-ci sont différents selon les espèces.

Ainsi, on a pu rencontrer le genre Pipistrellus, espèce anthrophile, sous des tuiles, entre deux chevrons mal joints d'un faîtage de toit, ou, encore, dans une fissure d'un ouvrage maçonné, mais rarement à l'intérieur d'un tronc d'arbre, gîte préféré des chauves-souris sylvicoles telles que la NOctule de Leisler.

D'autres chauves-souris préfèreront les milieux rocheux à tendance xérophile où elles occupent des diaclases, des micro-fissures des falaises (c'est le cas de Pipistrellus savii ou encore de Tadarida teniotis), Miniopterus schreibersi et Rhinolphus euryale se rencontrent dans les cavernes.

...

Dans les milieux de type "maquis" ou "landes"

-Les gorges situées en aval du refuge du laboratoire (sous la tour) (photo n° 3).

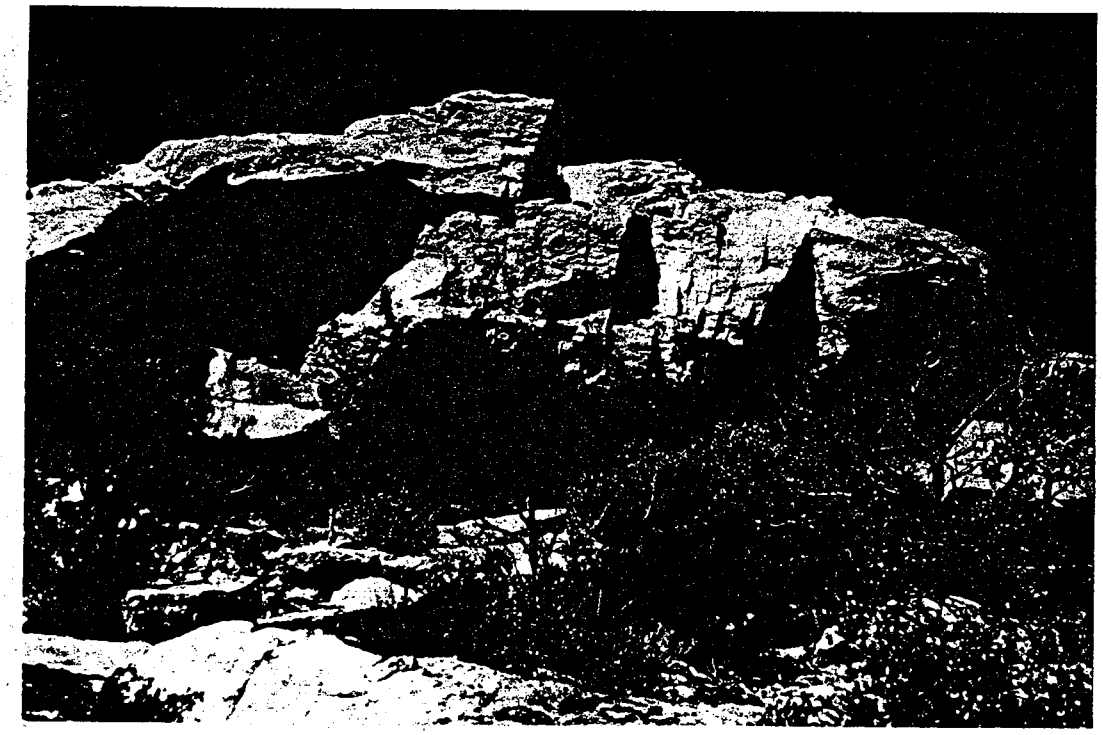


Photo n° 2 : Affleurement rocheux favorable aux chiroptères

...

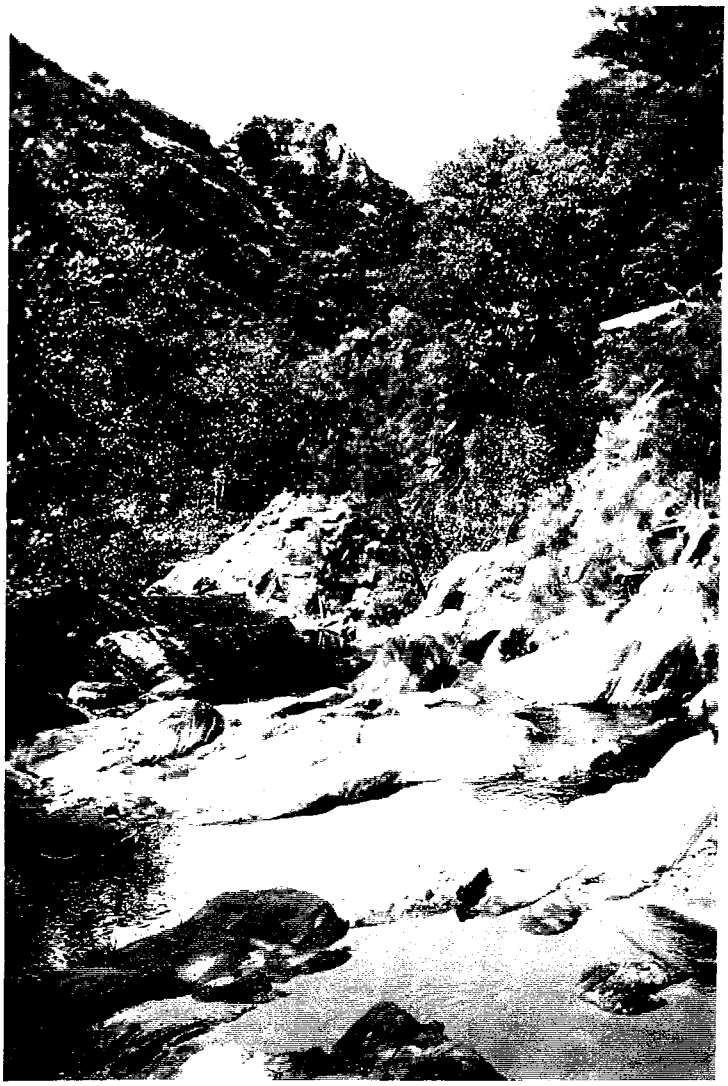


Photo n° 3 : Les gorges au Sud de la Réserve

Dans le milieu de type "Pelouse"

-Les barres rocheuses et les blocs de rochers situés sur les crêtes au-dessus de la Font de la Massane, (photo n° 4)

Dans les cabanes et les habitations

Elles ne sont pas nombreuses, les 3 principales ont fait l'objet d'une observation détaillée, permettant de déceler le moindre indice de présence ou tout simplement un chiroptère au repos.

Il s'agit du :

- refuge du laboratoire
- des cabanes de la Couloumates,
- du refuge de la Couloumates.

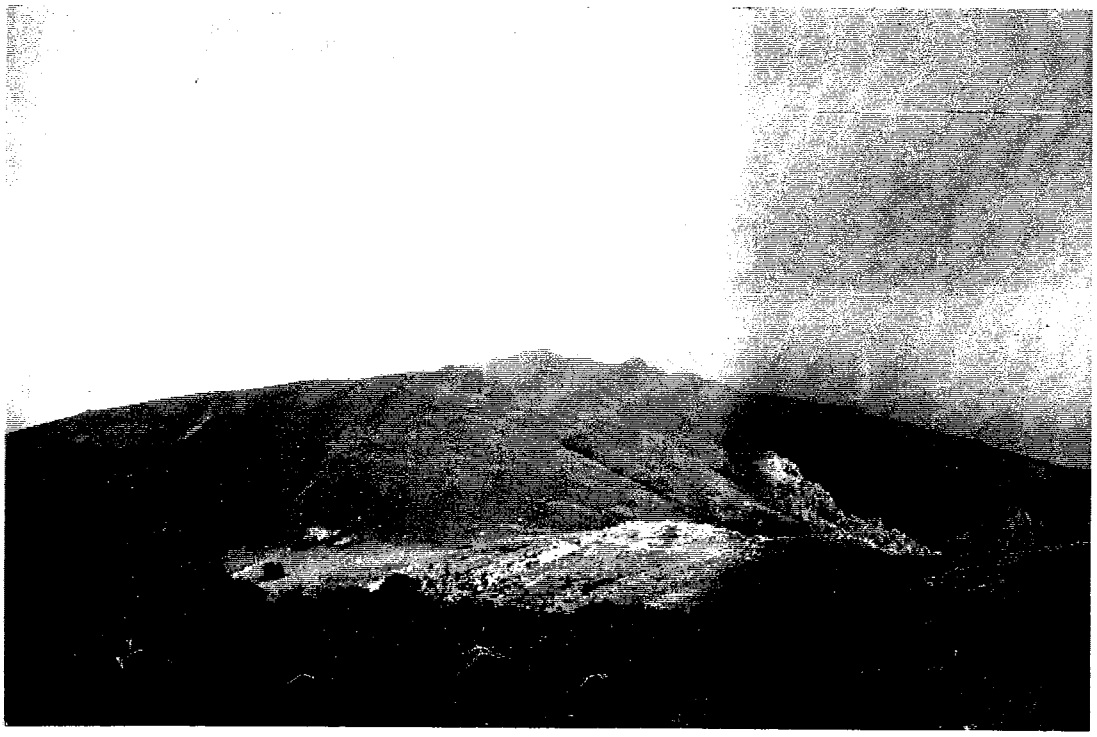


Photo n° 4 : Crêtes et rochers à la Font de la Massane

## 2) PROSPECTION NOCTURNE

Trois méthodes de prospection ont été utilisées.

### 1) L'observation directe :

Effectuée avec un phare halogène branché sur une batterie. Les zônes prospectées sont éclairées plusieurs fois, assez rapidement, avec entre chaque période d'éclairage, un temps mort de plusieurs minutes, ceci pour éviter de provoquer l'abandon du secteur par les chauves-souris (MEDARD et SAGOT -1986-).

### 2) Détection des ultrasons :

Echolocation : définition d'après P. Grand MOURSEL (1985).

" - Les chauves-souris s'orientent avec un système sonar biologique appelé "écholocation". Elles émettent des ultrasons et perçoivent les formes spatiales des cibles à partir des indices acoustiques fournis par les échos qu'elles reçoivent par leurs oreilles. SIMMONS, KICK et LAWRENCE (1984) in : GRAND MOURSEL (1963).

L'écholocation, contrairement par exemple à la vision, est un mode d'investigation actif."

La détection et l'enregistrement des ultrasons émis par les chiroptères ont été réalisés avec un prototype de détecteur-enregistreur d'ultrasons de type "large bande" de fabrication artisanale, mis au point par J.L. HERELLE. L'appareil permet à partir d'un signal ultrasonore capté, de le transformer en un signal enregistrable. Un bouton de réglage permet d'ajuster un signal de référence interne à l'appareil, à la fréquence prédominante de l'émission de la chauve-souris. La connaissance

...

de cette fréquence ainsi que celle de la "forme" du signal audible permettent, en y ajoutant les connaissance du biotope, de la catégorie du vol et de type de chasse, de différencier la plupart des espèces.

Un autre type de détecteur, moins sophistiqué, a été utilisé. Il s'agit d'un "QMC Mini-Bat Détector". Celui-ci permet seulement de signaler la présence d'une chauve-souris par la transmission directe de la fréquence d'émissions sonores que l'animal émet. Certaines chauves-souris, émettant des cris audibles, ont pû être déterminées à l'oreille.
Plusieurs points d'écoute ont été réalisés dans la réserve (carte n° 1).

Le point n° 1

Sous la tour, la vallée s'encaisse de plus en plus profondément et s'ouvre dans l'alvéole de Lavall, PUIG (1979), en empruntant un goulet très étroit. Malgrè une forte tramontane soufflant par rafales, nous avons réalisé plusieurs heures d'écoute le 30 septembre 91.

Le point n° 2

Au niveau de la source du refuge du laboratoire, le 27 septembre, nous avons effectué quelques détections lors d'une pose de filet.

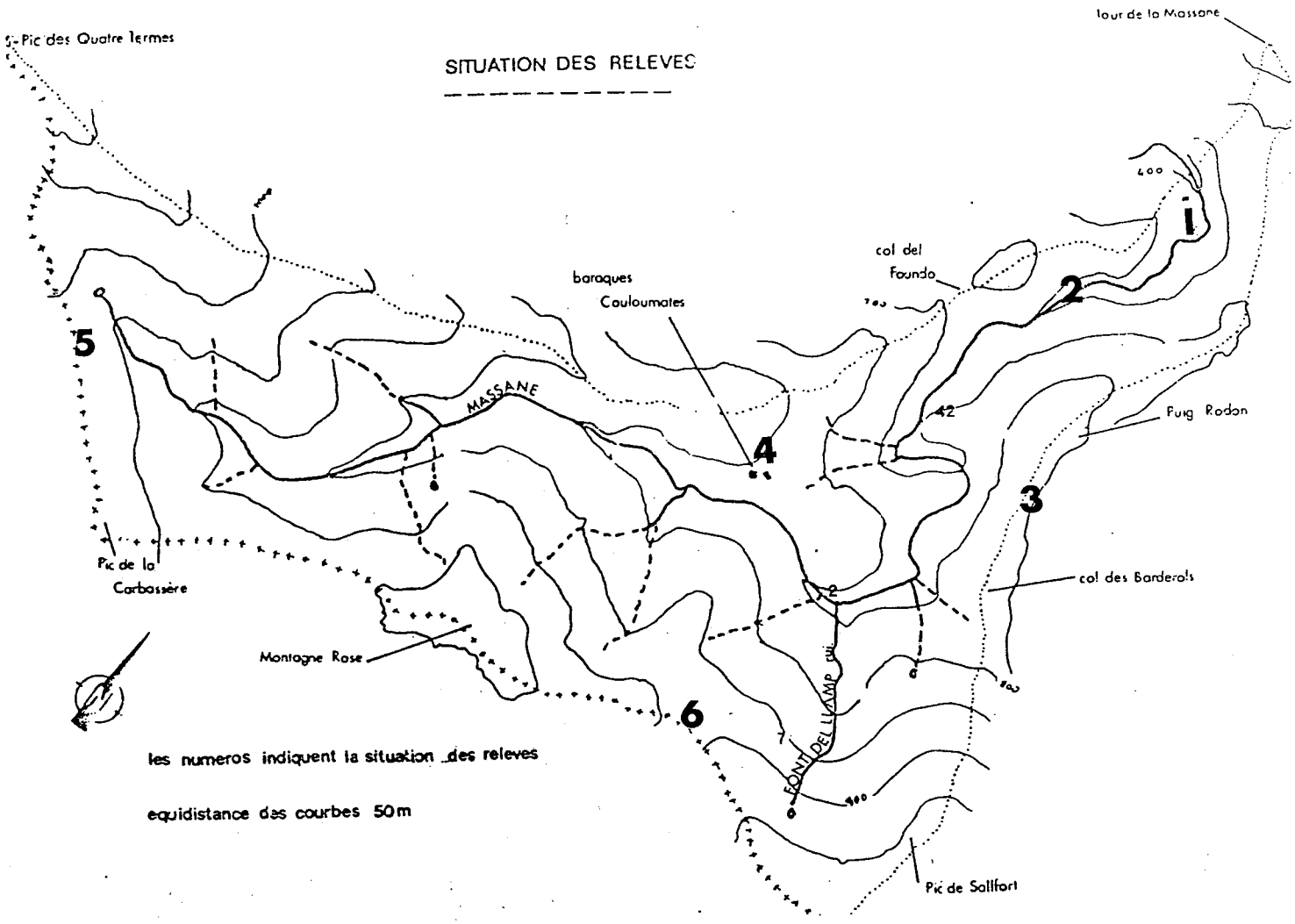
Le point n° 3

Entre le col d'en Barderol et Puig Rodon, le 28 septembre, nous avons réalisé quelques détections en restant près des filets de captures.

Le point n° 4

Les clairières parsemées de vieux érables de Montpellier (entre autre) et le col des Couloumates, nous ont permi la détection de plusieurs espèces de chiroptères.

...




Carte n° 1 : Différents points d'écoute dans la Réserve.

Le point n° 5 :

Le point n° 5

Le 21 septembre, malgrè le brouillard provenant des crêtes et une hygrométrie très élevée, nous avons tenté l'écoute sur les pelouses au-dessus de la Font de la Massane.

Le point n° 6

Le 29 septembre nous avons effectué des points d'écoute sur le col del Pal.

3) Capture au filet

Pour les captures, nous avons pris en compte trois grands types de milieux, SOMMER, (1984), à l'intérieur desquels nous avons déterminé des zônes de captures (tableau n° 1).

Les filets utilisés sont de type japonais, 4 poches de couleur noire avec des mailles de 19 mm de côté. Nous les avons place de manière différentes selon les milieux et la météo.

Les différents milieux :

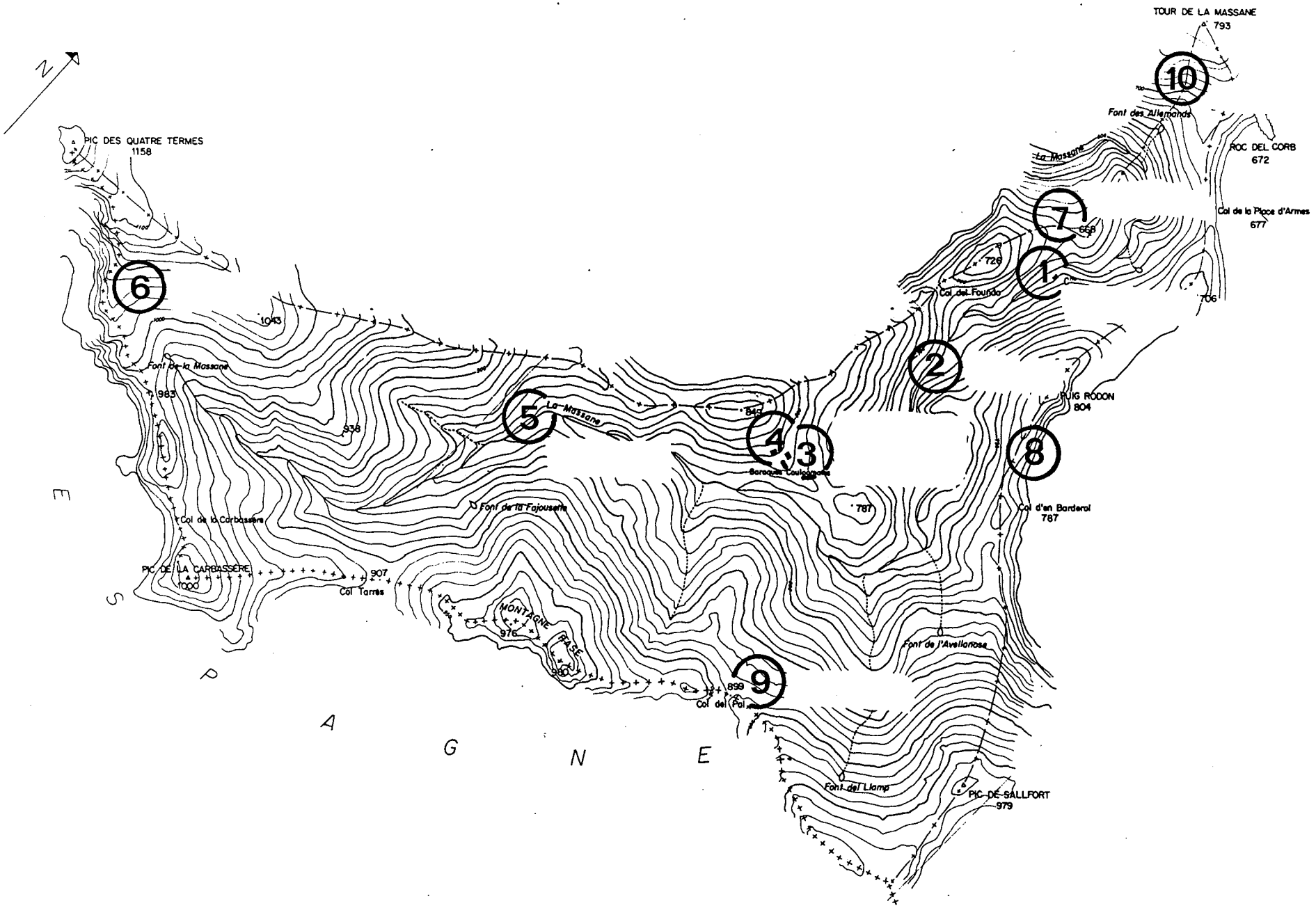
- de type forestier (englobant la ripisylve).
- de type maquis ou lande;
- de type pelouse.

Dix nuits de travail ont été réaliées soit au total 81 heure. Nous avons utilisé par nuit entre 18 et 120 mètres de filets sur dix stations différentes (carte n° 2).

...

| STATIONS | ALTITUDES | DATES | MILIEUX | METEO | LONGUEUR TOTALE DE FILET |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 650 m | 16.09.91 | Forêt/Rivière | N.O 5/B | 21 m |
| 2 | 700 m | 17.09.91 | Forêt/Rivière | N.O. 5/B | 50m |
| 3 | 750 m | 18.09.91 | Pelouse | Est 3/B | 120 m |
| 4 | 750 m | 19.09.91 | Pelouse | Sud 4/B | 54 m |
| 5 | 900 m | 20.09.91 | Forêt:rivière | Est- Brume | 24 m |
| 6 | 983 m | 21.09.91 | Pelouse | S.O brouillard | 36 m |
| 7 | 550 m | 27.09.91 | Forêt/Rivière | N.O 5/B | 36 M |
| 8 | 787 m | 28.09.91 | Forêt | Est 4/B | 120 m |
| 9 | 900 m | 29.09.91 | Pelouse | Est, Pluie | 36 m |
| 10 | 550 m | 30.09.91 | Maquis | Est 4/B | 18 m |

Tableau n° 1 : Informations relatives aux poses de filets.




Carte n° 2 : Localisation des différentes stations de capture.

4) Manipulation des animaux

Les chauves-souris, sorties des filets, sont placées dans des sacs en coton ou dans des boîtes individuelles en bois (porte-flacon stérile pour bactériologie), puis déterminées d'après la morphologie, le faciès, la structure dentaire (regardée avec une loupe ZEISS grossissement 10) et la biométrie.

L'avant-bras est mesuré sur l'aile droite repliée, à l'aide d'un pied à coulisse à cadran (précision au vingtième de mm).

Les 3ème, 4ème et 5ème doigts (métacarpe + phalange) sont mesurés sur l'aile droite ouverte et aplatie.

L'éperon calcanéen et le dépassement de la queue hors de l'uropatagium, sont mesurés au réglet métallique (précision au ½ mm) ou au pied à coulisse.

Le métacarpe est mesuré du centre de la jointure carpienne jusqu'au milieu de l'articulation du métacarpe à la première phalange, c'est donc la mesure de l'os métacarpien lui même.

La seconde phalange est mesurée du milieu de son articulation et de sa jointure entre elle et la première phalange jusqu'au bord de fuite du plagiopatagium.

Pour le troisième doigt, seule la 3ème phalange est mesurée.

A chaque manipulation, la couleur du pelage et l'état général de l'individu son notés (MEDARD & GUIBERT, 1988).

1) Parasitologie

Sur chaque animal un "épouillage est effectué. La récolte d'ectoparasites se fait à l'aide d'une pince à épiler. Les parasites récoltés sont gardés dans des fioles d'alcool à 70° (une fiole par

...

chauve-souris). Le nom de l'espèce, la date, le lieu sont indiqués sur ce flacon. La totalité des récoltes est envoyée pour détermination à monsieur BEAUCOURNU (Labo. de parasito. et zoologie de la Fac. de Médecine de Rennes).

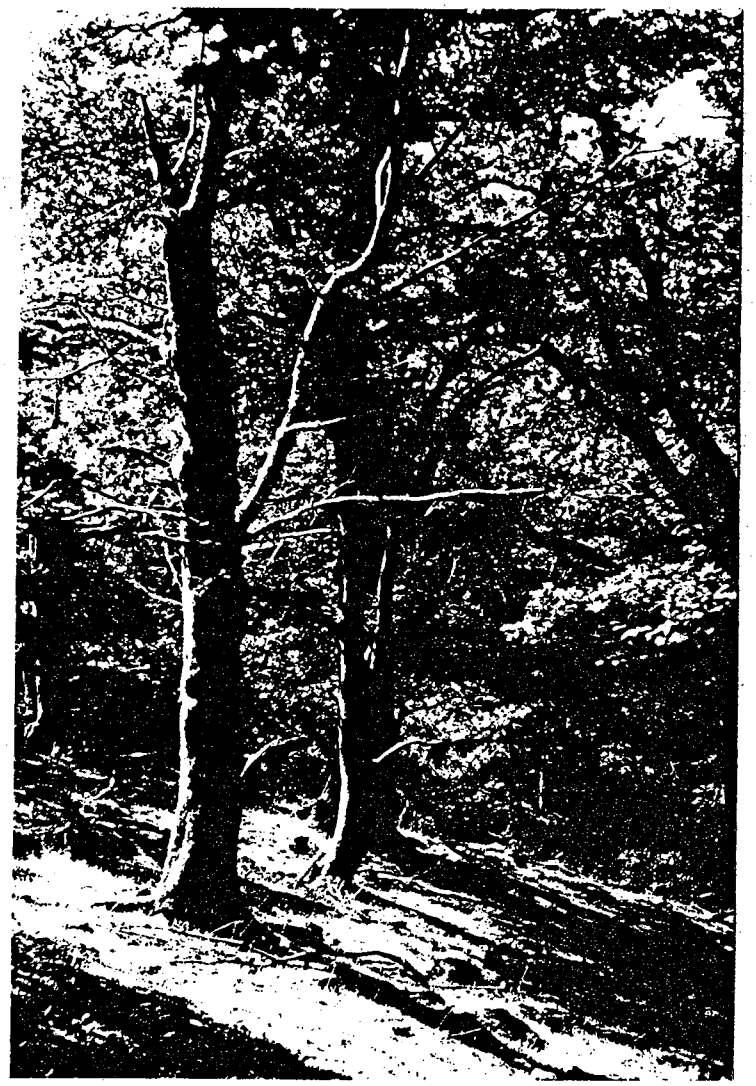
2) La pesée

Effectuée avec un pesola précision au ½ gramme. Pour peser l'animal, on le place dans un sac en plastique ; le poids et l'heure de la pesée sont indiqués sur la fiche de capture.

## V RESULTAT

### 1) Les prospections diurnes

Ces prospections ont souvent eu lieu les après-midi au cours des déplacements entre les différentes stations de capture. Ce travail de prospection n'est pas exhaustif et à l'exception des habitations, il doit être complété.



Dans les milieux forestiers

Très propices aux chiroptères sylvicoles, les différents types de Hêtraies regorgent de gîtes potentiels :

-Nécroses, trous de pics, branches cassées, écorces soulevées et arbres morts sont très nombreux dans la forêt.

Nous avons remarqué, au départ de la réserve intégrale, des hêtres "au fût haut", ou des anciens trous de pics semblent utilisés par les chiroptères.

Phto n° 5 : Hêtres favorables aux chiroptères sylvicoles.

Les rives érodées de la rivière

Elles présentent de nombreux abris sous les racines d'arbres Aucun indice n'y a été trouvé.

Les barres rocheuses et les blocs ont été fouillés méticuleusement. Aucun indice n'y a été découvert.

Dans le milieu de type"maquis ou lande":

les petites gorges de la Massane

Ces gorges sont très étroites, les blocs et les barres rocheuses qui les composent ne comportent que quelques fissures très végétalisées et/ou faciles d'accès pour un prédateur. Seul un bloc, représenté sur la photo n° 2, comporte des fissures intéressantes. Aucun indice n'y a été décelé.

Les affleurements rocheux

Trop végétalisés ou simplement trop faciles d'accès pour un prédateur, ils ne sont pas favorables.

Dans le milieu de type "Pelouse"

Les roches et les blocs rocheux situés sur les crêtes au-dessus de la Font de la Massane, ont été prospectés. Les diverses micro-fissures et fissures observées sur l'ensemble des blocs rocheux sont, à priori, trop végétalisées, trop faciles d'accès pour y recevoir d'une façon régulière, des chauves-souris. Ce genre de gîte peut, à l'occasion, être visité par les micro-mammifère et les mustélidés, prédateur naturels des chauves-souris, comme par exemple les fouines, les belettes qui peuvent les attaquer avec facilité.

Les cabanes et les habitations

Nous n'avons pas trouvé d'indice de présence ni de gîte potentiel sur l'ensemble des cabanes de la Couloumate. Un chevron du préau du refuge du laboratoire de la réserve situé contre l'un des murs de pierres, laisse un intersitice favorable aux chauves-souris. Monsieur Duran nous a signalé qu'il avait vu, il y a quelques années, des pipistrelles.

...

## 2) Prospection nocturne

### a) L'observation directe

au col des Couloumates, le 18 septembre 91, à 18 heures T.U., l'ensemble de nos filets est posé en travers des clairières sous les cabanes. Vers 18h40, le vent d'Est se calme ; c'est le calme plat... Nous en profitons pour vérifier si ce col est exploité par les chiroptères (Photo n° 6). Nous avons observé sur le col, des ballets incessants de chauves-souris se déplaçant d'un vallon à l'autre et visiblement en chassant.

Nous avons pu ainsi observer une dizaine de grands et/ou petits Murins, volant à 3 ou 4 mètres au-dessus des pelouses entrecoupé par le passage éclair de Minioptères de Schreiber (carte n° 3) (Nous n'avons pu en évaluer le nombre) et les glissades de quelques petites chauves-souris, des Pipistrelles communes.

### b) Détection des ultrasons

5 points d'écoute ont été réalisés (carte n° 1). Nous avons pris comme référence pour comparer nos résultats, les travaux d'Ingemar AHELEN (1989).

5 espèces ont été détectées (carte n° 3)

* Le Minioptère de Schreiber
* La Noctule de Leisler
* Le grand et|ou le petit Murin
* La Pipistrelle de Savi
* La Pipistrelle commune.

Détail des résultats par point d'écoute

* point n° 1 : Gorge de la Massane le 30/09/91

- 2 contacts sonores avec la Pipistrelle de Savi, concernant certainement

...

le même individu se déplaçant très près des rochers (carte n° 3).

La fréquence moyenne d'émission était comprises entre 33 KHz et 35 KHz. Il s'agit là d'un signal rythmé se différenciant nettement de celui des espèces du genre Pipistrellus.

* point n° 2 : sous le col del Foundo, le 17/09/91.
Nous avons pû entendre les cris,audibles à l'oreille, de la Noctule de Leisler. Ces cris s'entendent en général d'assez loin, (50 à 100 mètres) et selon la météorologie du moment, les chauves-souris passent soit à l'abri du vent, donc assez bas sous les frondaisons, soit, par temps calme, au-dessus des frondaisons. Plusieurs contacts sonores sur la fréquence de 32 KHz ont été réalisés en sous-bois.

Nous avons aussi contacté la Pipistrelle commune, surtout en début de nuit, dans la première heure suivant le déclin du soleil. Les sons émis par une dizaine d'individus qui se déplaçaient au-dessus de la rivière, étaient d'une moyenne de 55 KHz.

* point n° 3 : au col d'en Barderol, le 28/09/91.
De nombreux contacts audibles à l'oreille concernant la Noctule de Leisler ont eu lieu.

La Pipistrelle commune a été détecté en début de soirée.

* point n° 4 : aux Cabanes des Couloumates, le 18, 19/09/91.
Le Minioptère de Schreiber en chasse émettait sur la fréquence de 54 KHz à 55 kHz. PLusieurs animaux on été contactés au-dessus des zônes de pelouse très dégagées.

...

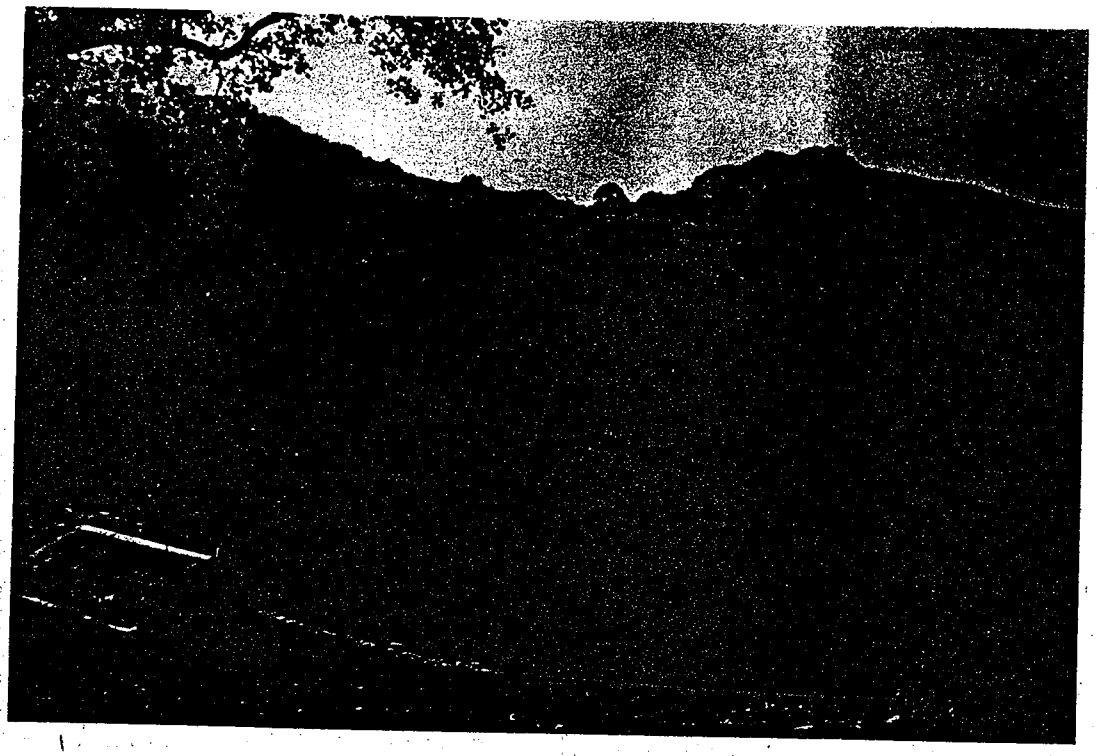
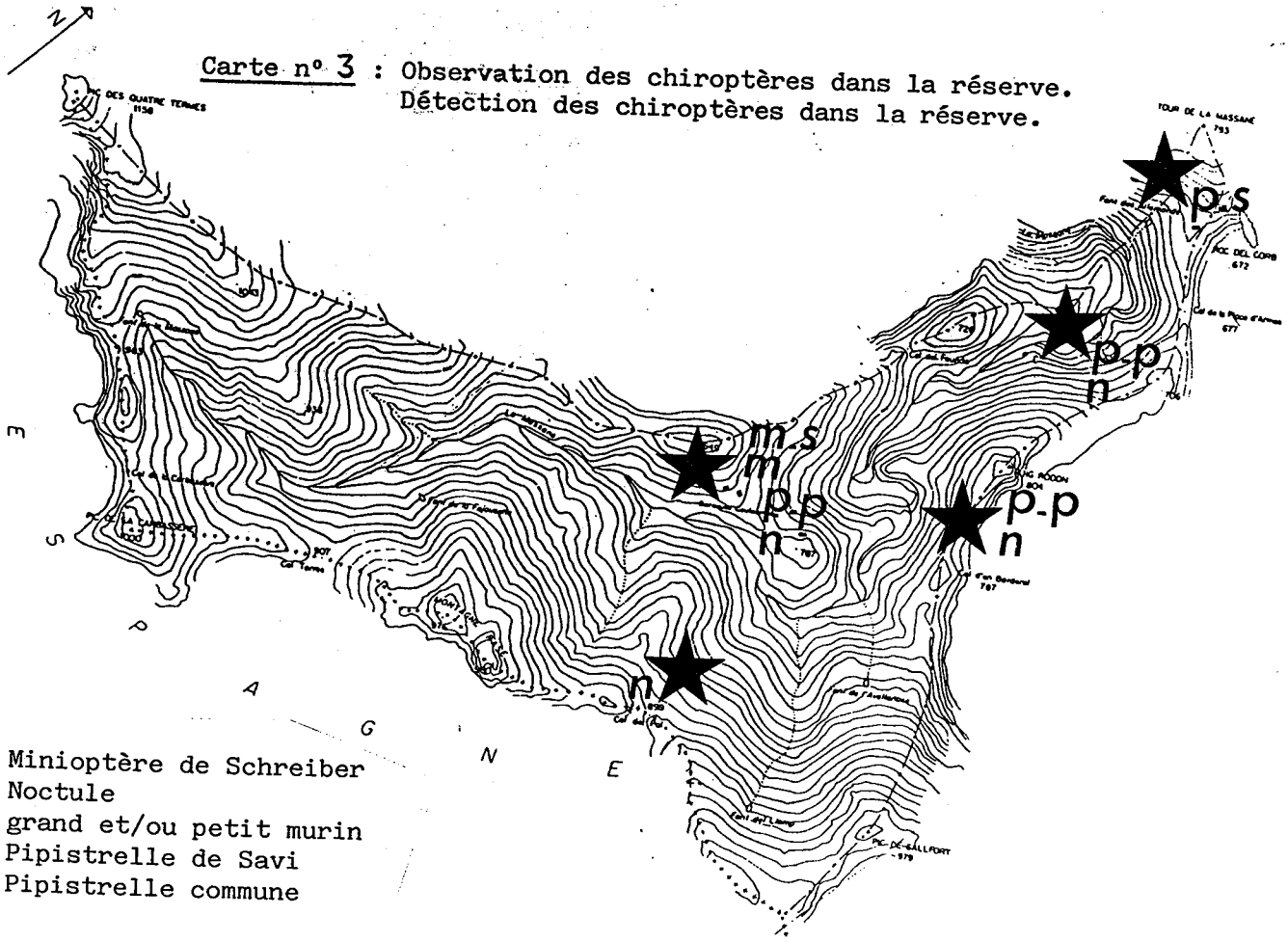


Photo n° 6 : Le col et les Cabanes des Couloumates.

Carte n° 3 : Observation des chiroptères dans la réserve.
Détection des chiroptères dans la réserve.




ms : Minioptère de Schreiber
n : Noctule
m : grand et/ou petit murin
ps : Pipistrelle de Savi
pp : Pipistrelle commune

De très nombreux contacts de la Noctule de Leisler ont été réalisés en contrebas des pelouses dans les clairières parsemées d'Erables de MOntpellier.

4 à 5 individus de grands et/ou petits Murins volant au-dessus des pelouses au niveau des maisons, ont pu être observés dès le crépuscule et jusqu'à ce que la pénombre nous empêche de les distinguer. Les sons émis étaient difficiles à capter, la moyenne retenue serait de 35 KHz.

* point n° 5 : Les crêtes au-dessus de la Font de la Massane, le 21/09/91.
Une brume épaisse et très humide a recouvert le col dès le crépuscule, aucune chauve-souris n'était détectée.

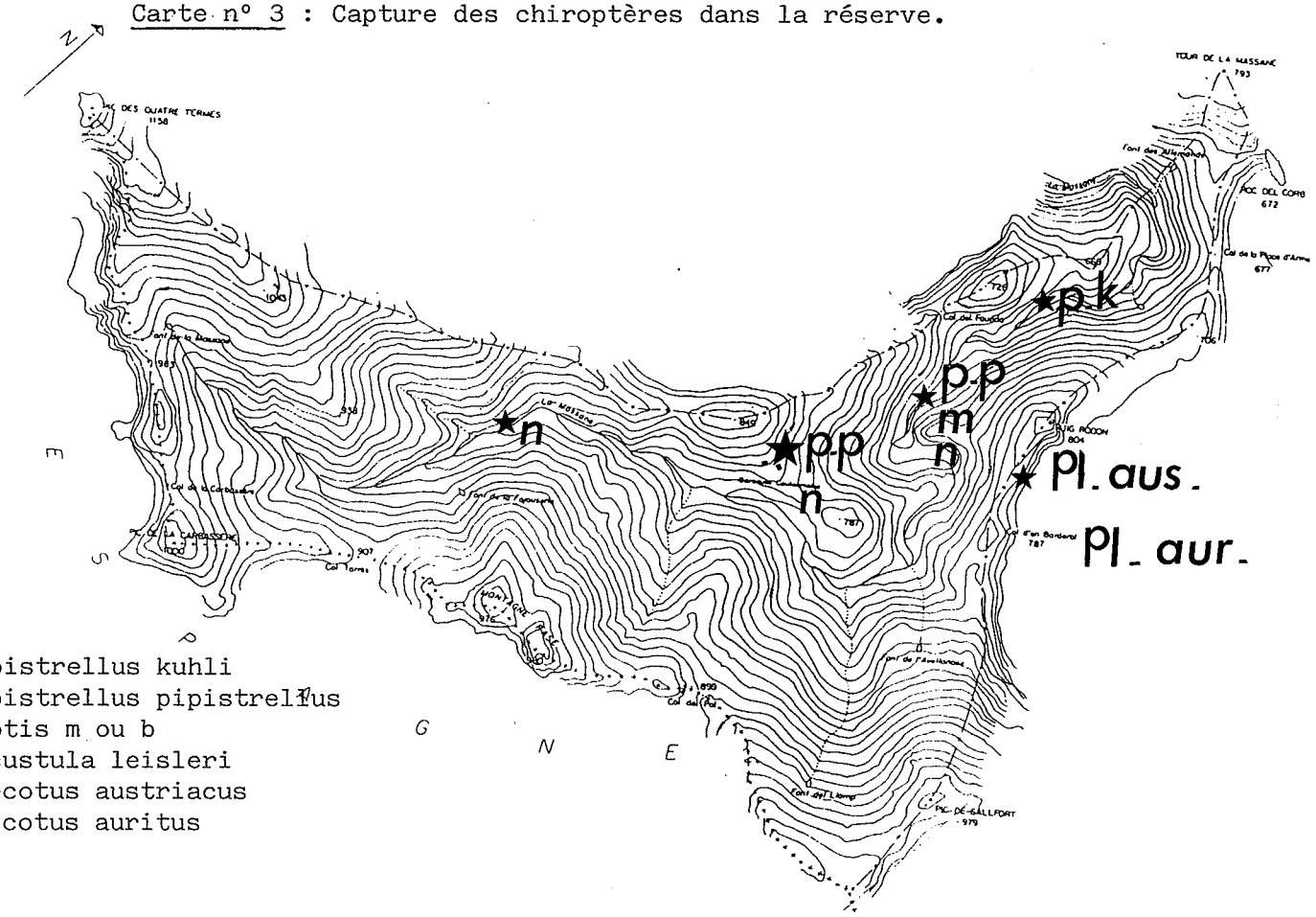
* point n° 6 : Le col del Pal, le 29/09/91.
Le crépuscule est arrivé avec la brume et la pluie nous oblige à plier les filets.
Une heure après le coucher du soleil, malgrè la pluis incessante et la brume, nous avons entendu 3 Noctules de Leisler, vraisemblement posées dans les premiers hêtres, en lisière de forêt. Certaines d'entre elles ont émis des séries de cris dépassant les 15 minutes, entrecoupées de silence plus ou moins long. On entendait encore les Noctules à 1 heure T.U. !

c) Captures au filet

10 stations différentes ont été choisies pour la pose des filets en vue de la capture de chauves-souris (carte n° 2 et tableau n°1).

...

Carte n° 3 : Capture des chiroptères dans la réserve.




pk : Pipistrellus kuhli
pp : Pipistrellus pipistrellus
m : Myotis m ou b
n : Nocustula leisleri
aus: Plecotus austriacus
aur: Plecotus auritus

Photo n° 7 : Oreillard roux (àgauche) et Oreillard gris (à droite). "On voit la différence de coloration (face, pelage)et de longueur". in (Schober a Grimmberger, 1991).

Nous avons capturé 6 espèces (carte n° 4).

- L'oreillard roux, Plecotus auritus
- L'oreillard gris, Plecotus austriacus
- La Noctule de Leisler, Nyctalus leisleri
- Le grand et/ou petit murin, Myotis myotis et Myotis blythi
- La Pipistrelle de Kuhl, Pipistrellus kuhli
- La pipistrelle commune, Pipistrellus pipistrellus.

| ESPECES | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 27 | 28 | 29 | 30 | TOTAUX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M. myotis/M. blythi | | 2 | | | | | | | | | 2 |
| N. leisleri | | 4 | 2 | 1 | 7 | | 2 | | | | 16 |
| P. pipistrellus | | 3 | 3 | | | | 6 | 5 | | | 17 |
| P. kuhli | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| P. auritus | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| P. austriacus | | | | | | | | 1 | | | 1 |

Tableau n° 2 : récapitulatif de captures de chauves-souris du mois de septembre 1991.

...

*L'OREILLARD ROUX ou septentrional, Plecotus auritus (Linné, 1758).

Identification : de taille moyenne (tête + corps 42 à 53 mm). Très longues oreilles (31 à 41 mm) visibles uniquement quand l'animal est actif (en vol notamment). Au repos, elles se trouvent repliées sur les flancs et sous les avant-bras.
Dans cette position de repos (en général en fissure), l'animal laisse ap paraitre un tragus très long. Les yeux sont grands et très visibles. Son pelage est en général brun beige à roux, le "jar" est long, mais la "bourre" est peu épaisse. Le ventre est gris blanc à jaunâtre.
Cette espèce est l'une des plus septentrionale d'Europe. En France, elle est commune jusqu'à des altitudes élevées qui dépassent 2 000mètres

Nous avons capturé un individu au col d'en Barderol le 28 septembre 1991 (carte n° 5). Il s'agit d'un jeune mâle (ossification non terminée)

Biométrie :

- Avant-bras : 39,2
- 5 ème doigt : 51,7
- 3 ème doigt : 68,5 mm
- Poids : 7,0 grammes
- Ongle pouce : 6,4 mm

Coloration :

- dos : roux blond (chatain clair)
- ventre : blanc à reflets roux

Critères dentaires : $P_1 = P_2$

$P^1$ massif

Carte n° 5 : Observation et/ou capture de

-L'oreillard roux, Plecotus auritus

-l'Oreillard gris, Plecotus austriacus

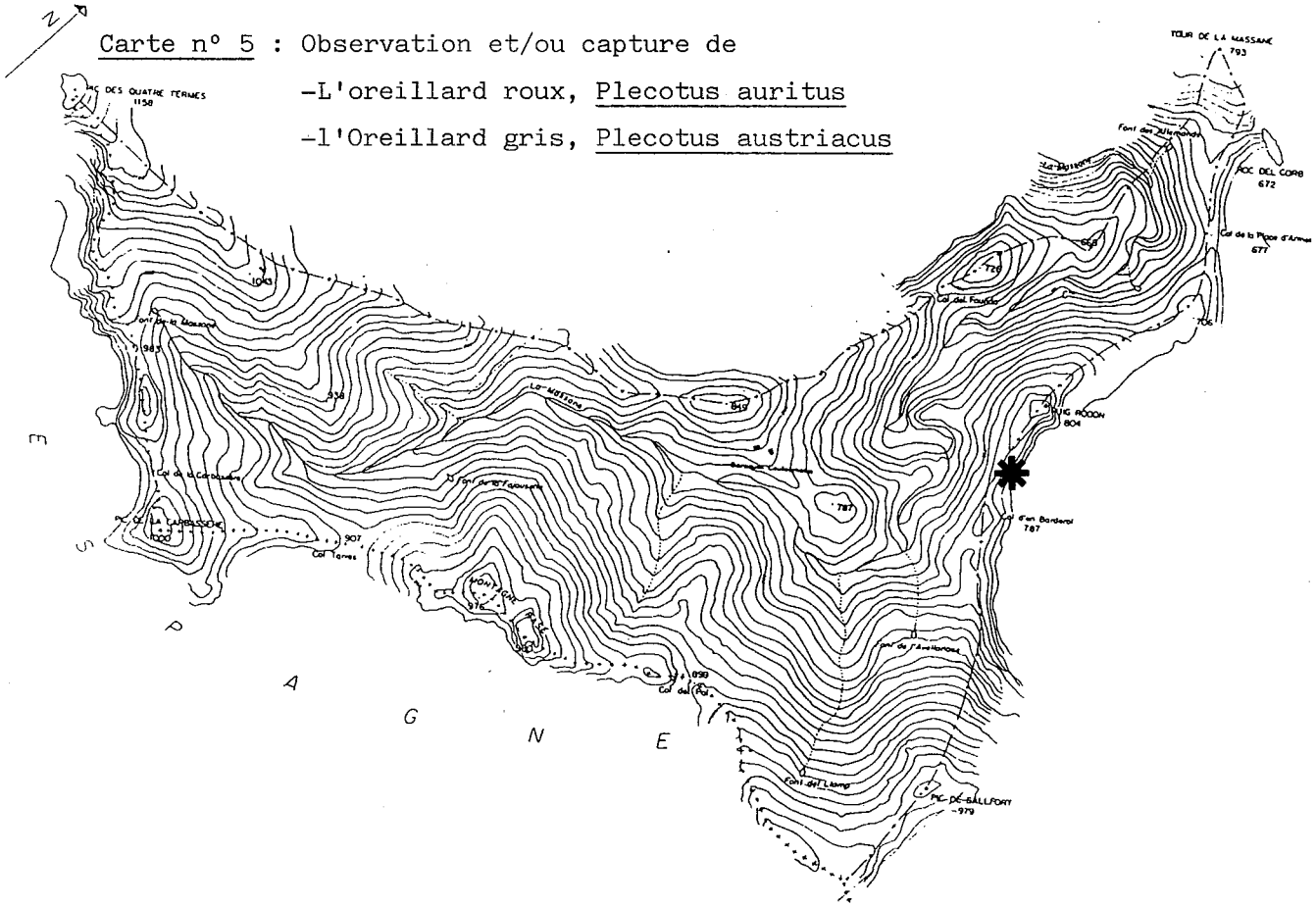


Photo n° 8 : L'Oreillard roux

Bien que commune, Plecotus auritus est difficile à contacter et à observer au cause de ses moeurs essentiellement arboricoles.
Elle est présente surtout dans les régions semi-boisées de feuillus mais aussi de conifères.

Maternité et reproduction

Elle affectionne les arbres creux, les nichoirs, parfois les bâtiments. Les femelles sont mâtures sexuellement la deuxième année. Les maternités sont occupées dès avril par des groupes de 10 à 100 femelles. Elles donnent naissance à 1 seul jeune par an, né mi-juin (BERTRAND, 1991).

* L'OREILLARD GRIS, Plecotus austriacus (Fisher, 1829).

Identification : Difficile à différencier de l'Oreillard roux. La distinction des deux espèces est toujours délicate, le chevauchement des caractères est en effet important sur l'animal vivant. Toutefois, certains critères semblent permettre la distinction mais demandent une grande habitude : le museau est plus long et plus pointu, la fourrure du dos est généralement grise et parfois teintée de roux, le ventre est gris blanc, la bourre plus épaisse.
D'une tendance plus thermophile que l'oreillard roux, on la rencontre à basse altitude. Sur les versants bien exposés elle peut être présente jusqu'à 1 000 mètres d'altitude.

Elle habite dans les bâtiments, les grottes, les ponts, les murs. Son observation est plus facile que celle de l'Oreillard roux.

Elle chasse dans les milieux ouverts, on la contacte facilement dans les villages.

...

Nous avons capturé un individu au col d'en Barderol le 28 septembre 1991 (carte n° 5). c'était une femelle qui avait allaité. Les tétines étaient très dilatées et leur contours dépourvus de poils sur 5 à 7 mm.

Biométrie :

- Avant-bras : 40,0 mm
- 5ème doigt : 75,6 mm
- 3ème doigt : 71,5 mm

Poids : 8,0 grammes

ongle du pouce : 5,7 mm

Coloration :

- Dos : gris souris
- Ventre : blanc gris.

Critères dentaires :

$P_2 < P_1 < P_3$ Prémolaire supérieure minuscule.

Prémolaire supérieure minuscule

Photo n° 9 : Oreillard gris.

* LA NOCTULE DE LEISLER, Nyctalus leisleri (Kuhl, 1818).

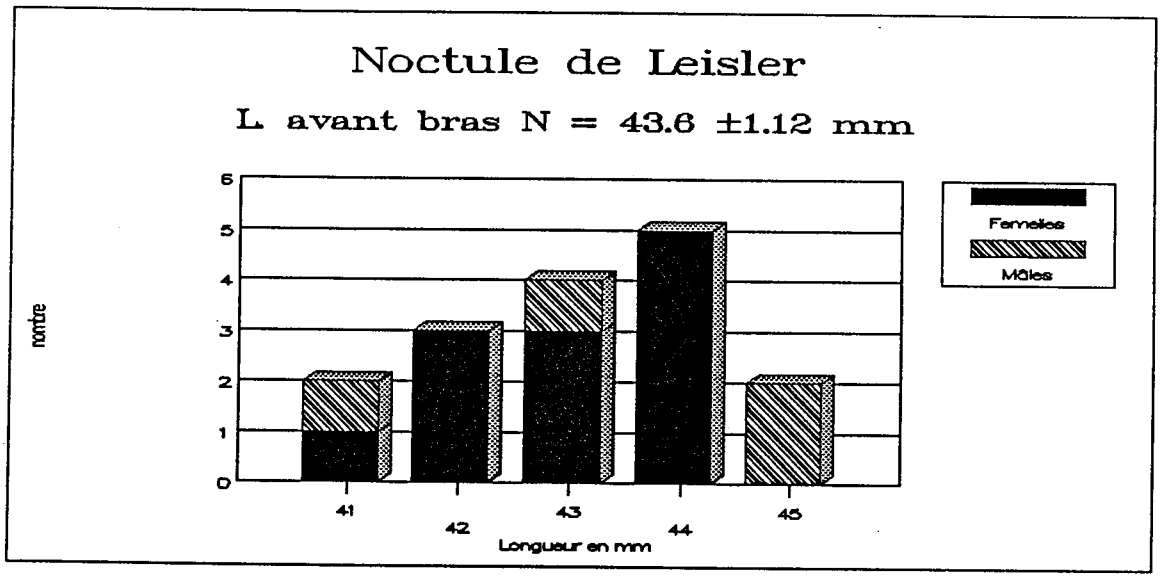
Photo n° 10 : Noctule de Leisler à la Massane.

Identification : De taille moyenne (tête et corps compris entre 48 et 68 mm), avec des oreilles larges, triangulaires et aux extrémités arrondies. La base des oreilles est très large descendant jusqu'au museau qui est court.

La fourrure est courte avec des poils bicolores, bruns noir à la base, pointes brunes. La couleur dominante est roussâtre (chatain) à cendré.

La Noctule de Leisler est une espèce essentiellement forestière. Son aire de répartition s'étend dans toute l'Europe . Elle semble rare ou très mal connue à l'exception de l'Irlande où elle est commune.

...




Graphique n° 1 : Biométrie alaire de la Noctule de Leisler.

Noctule de leisler

| sexe | age | Avb | 5d | 3d |
|---|---|---|---|---|
| F | 1a | 42,1 | 48,4 | 79,8 |
| F | 1a | 44,8 | 44,8 | 68,3 |
| F | ad | 44,0 | 50,2 | 78,4 |
| M | 1a | 45,0 | 50,8 | 80,7 |
| M | 1a | 45,5 | 50,6 | 81,9 |
| F | 1a | 41,5 | 46,1 | 76,1 |
| F | 1a | 42,1 | 44,7 | 74,2 |
| F | ad | 44,7 | 48,3 | 70,5 |
| F | 1a | 42,6 | 49,3 | 77,7 |
| F | ad | 43,6 | 48,0 | 76,1 |
| F | ad | 43,5 | 46,8 | 77,3 |
| F | 1a | 43,4 | 50,0 | 78,9 |
| M | 1a | 43,3 | 49,2 | 79,1 |
| F | 1a | 44,4 | 48,8 | 77,7 |
| F | 1a | 44,6 | 59,7 | 78,9 |
| M | 1a | 43,2 | 48,6 | 76,2 |
| Moyenne | | 43,6 | 49,0 | 77,0 |
| Ect | | 1,12 | 3,3 | 3,4 |

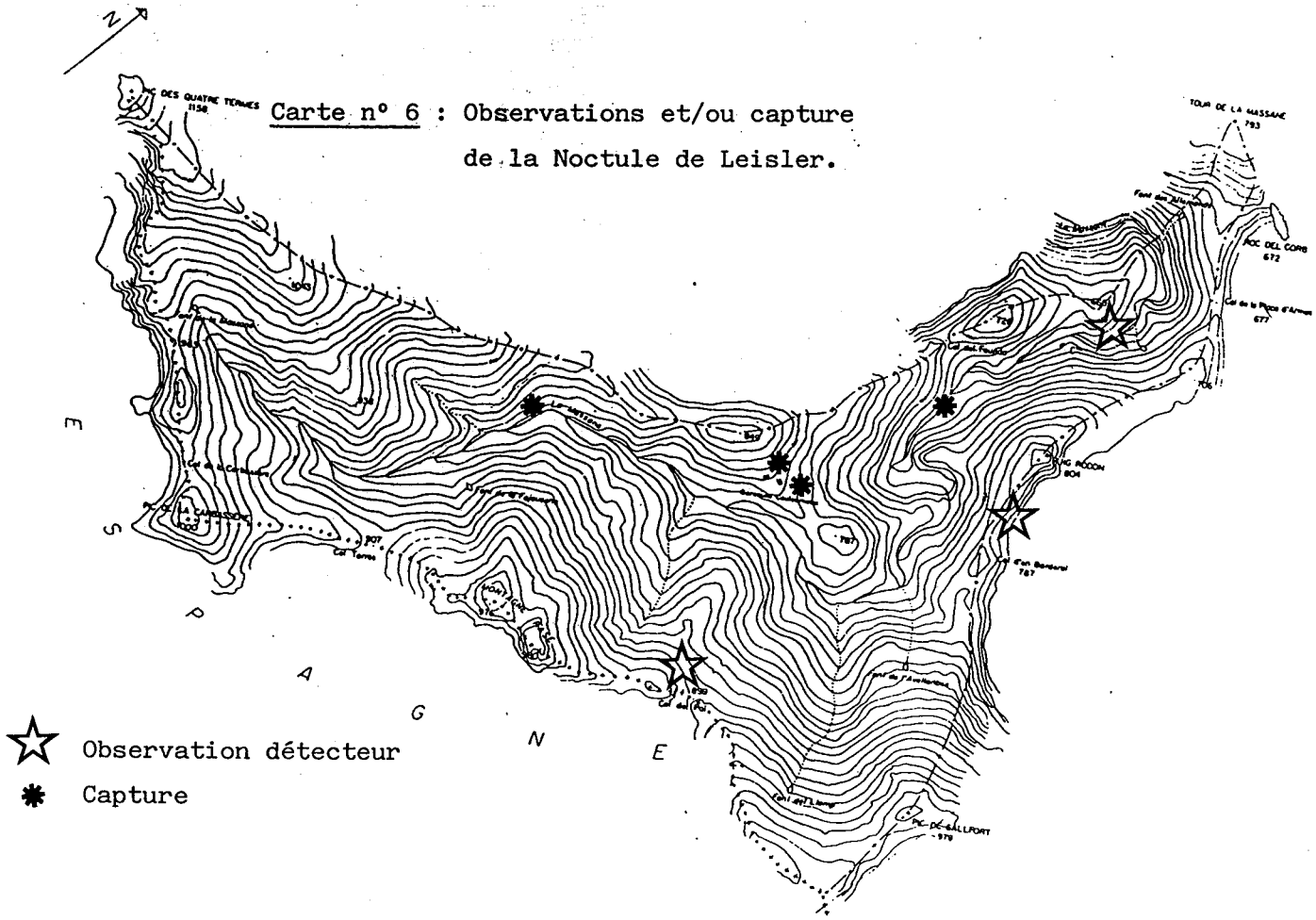
Tableau n° 3 : Biométrie alaire de la Noctule de Leisler.

Son écologie la rend difficile à détecter et de ce fait, son statut est mal connu en France. On connait en effet peu de choses sur son écologie.

Maternité et reproduction

Les femelles adultes constituent des colonies de reproductio comptant parfois plusieurs centaines d'individus. La copulation a lieu fin août début septembre. Le mâle a un gîte d'accouplement et un "harem" d'environ 9 femelles. La mise bas a sûrement lieu à partir de la mi-juin, et les femelles mettraient au monde 2 petits (SCHOBER et GRIMMBERGER, 1991).

Cette chauve-souris chasse des lépidotères, des diptères, des arachnidés des coléoptères et des hymenoptères (BERTRAND, 1991).




Carte n° 6 : Observations et/ou capture de la Noctule de Leisler.

Nous avons capturé au total une vingtaine de Noctules de Leisler (carte n° 6). Certaines se sont échappées au cours du démélage dans le filet ; seulement 16 individus ont fait l'objet de mensuration.

D'une manière générale, les Noctules de Leisler de la Massane ont une couleur dorsale châtain à cendré luisant alors que le dessous reste gris brun cendré.

* LE GRAND ET/OU PETIT MURIN
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)
Myotis blythi (Tomes, 1857)

Leur identification est très difficile car les critères biométriques et morphologiques qui les séparent se chevauchent.
Seul un examen méticuleux du crâne et notamment des dents peut permettre de les différencier (MENU et POPELARD, 1987).

Leur répartition géographique est également très semblable. Toutefois, Myotis blythi serait lié aux régions chaudes et donc plus méridional. En Languedoc-Roussillon il n'est pas rare de les rencontrer en sympatrie.

Identification : grande taille (tête +corps = 67 à 79 mm). Oreilles longues et larges (26 à 31 mm).

Coloration :

- dos : brun à roux
- ventre : blanc pur.

Maternité et reproduction : On trouve des colonies de mise bas dans les combles des habitation ou dans les grottes très chaudes (+ 45°).

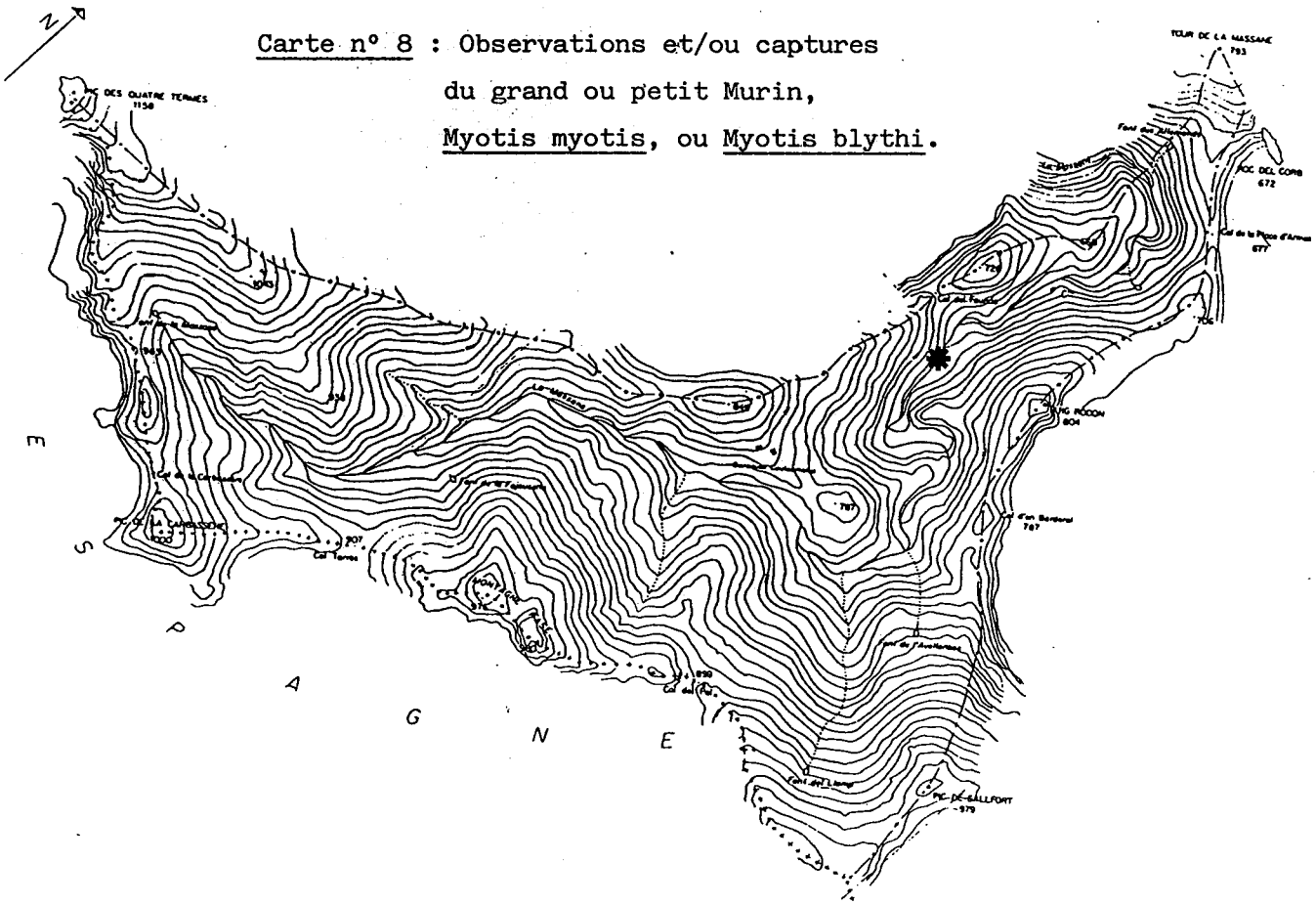
...

Ces colonies de mise bas peuvent regrouper jusqu'à 2 000 femelles. Les naissances ont lieu en juin.

Les Murins chassent dans les milieux ouverts, et souvent au sol pour attraper les Carabidés, les hannetons, les géotrupes, les orthoptères, les araignées.

Déplacements : Cette espèce effectue des déplacements entre les gîtes d'été et d'hiver de 50 à 100 km. Le plus grand déplacement connu est de 390 km.

Nous avons capturé 2 mâles en face le col del Fundo, juste à la fin de la réserve intégrale, à 200 mètres de la rivière, le 17 septembre91 (carte n° 8). Les filets ont été posés dans une clairière provoquée par la mort de plusieurs hêtres.




Carte n° 8 : Observations et/ou captures du grand ou petit Murin, Myotis myotis, ou Myotis blythi.

Biométrie :

| | | |
|---|---|---|
| - Avant-bras : | 59,2 | 59,0 |
| - 5ème doigt : | 78,7 | 79,5 |
| - 3ème doigt : | 127,0 | 128,3 |
| - Poids : | 27,5 | 27,0 |
| - Dents : | usées | usées |
| - Remarques : | | testicules gonflés. |

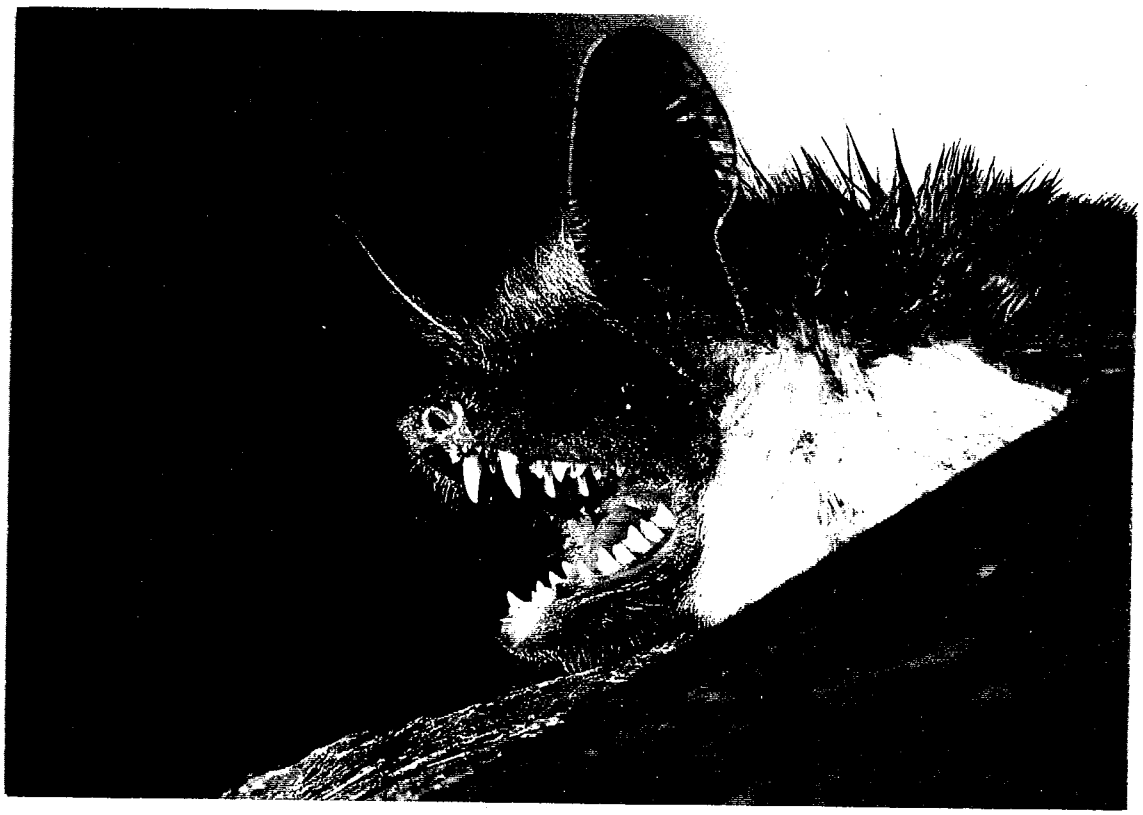


Photo n° 11 : Myotis

...

## * LA PIPISTRELLE DE KUHL

Pipistrellus kuhli (Kuhl, 1819).

Identification : Elle est de petite taille (tête + corps = 40 à 47mm). Ses oreilles sont courtes et triangulaires, arrondies à l'extrémité. Sa fourrure est de couleur très variable, allant du brun à l'ocre jaune. Le patagium, entre le 5 ème doigt et le pied, présente une lisière blanche très nette de plus de 2mm.

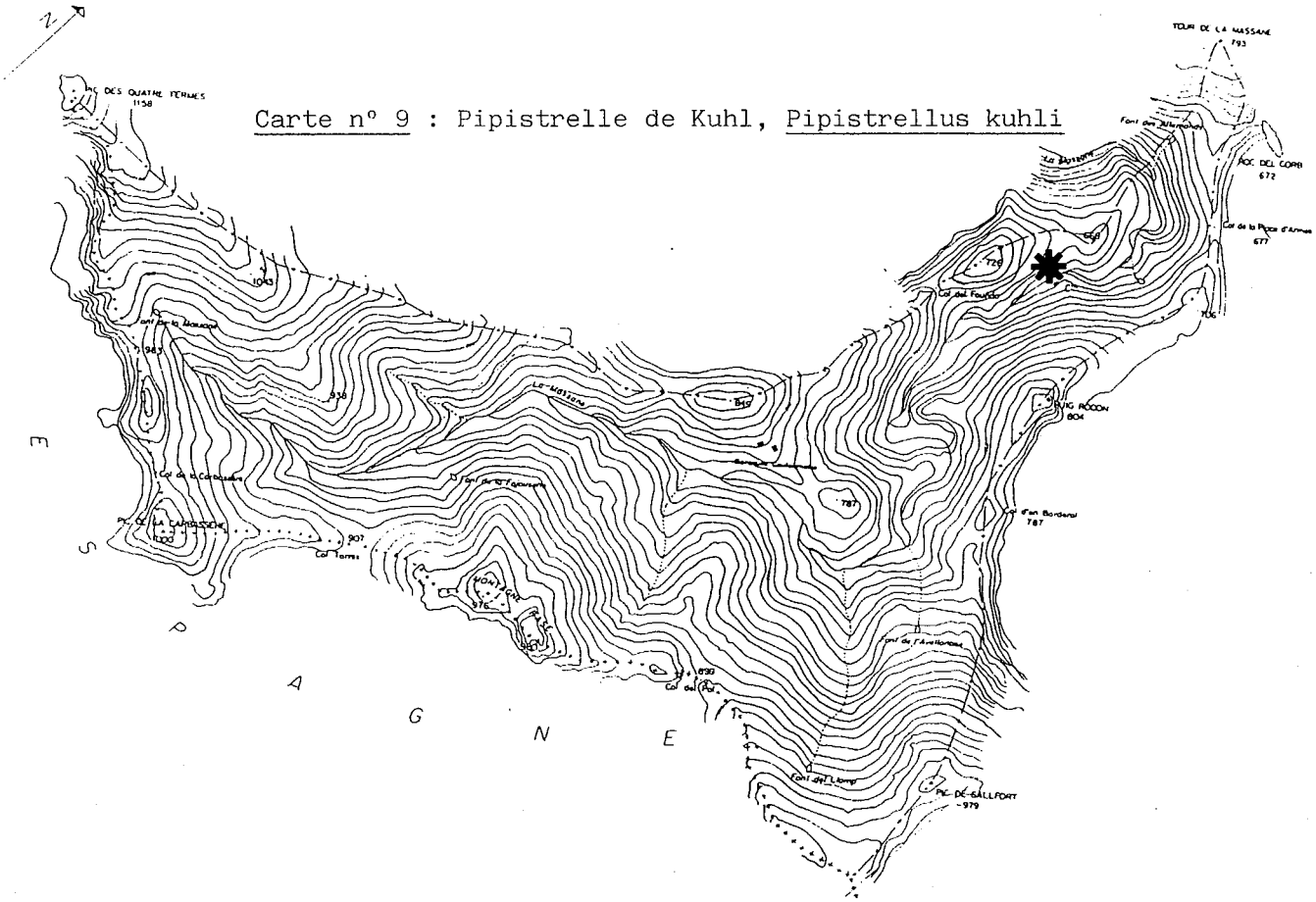
Elle peut être confondue avec P. commune ou P. Nathusius, mais la dentition et les critères biométriques sont différents. Sa taille et sa morphologie sont différentes des deux autres espèces.

Répartition, statut, déplacements : C'est une chauves-souris surtout méridionale, dont l'écologie est très mal connue. Souvent anthropophile, elle occupe également les fissures de rochers.

Reproduction et maternité : en colonie de 10 à plus de 50 individus.

Nous avons capturé un mâle de 1ère année, le 16 septembre 91, au-dessus de la rivière, sous le refuge du laboratoire (carte n° 9). Malheureusement, il s'est échappé du sac de capture !

Carte n° 9 : Pipistrelle de Kuhl, Pipistrellus kuhli



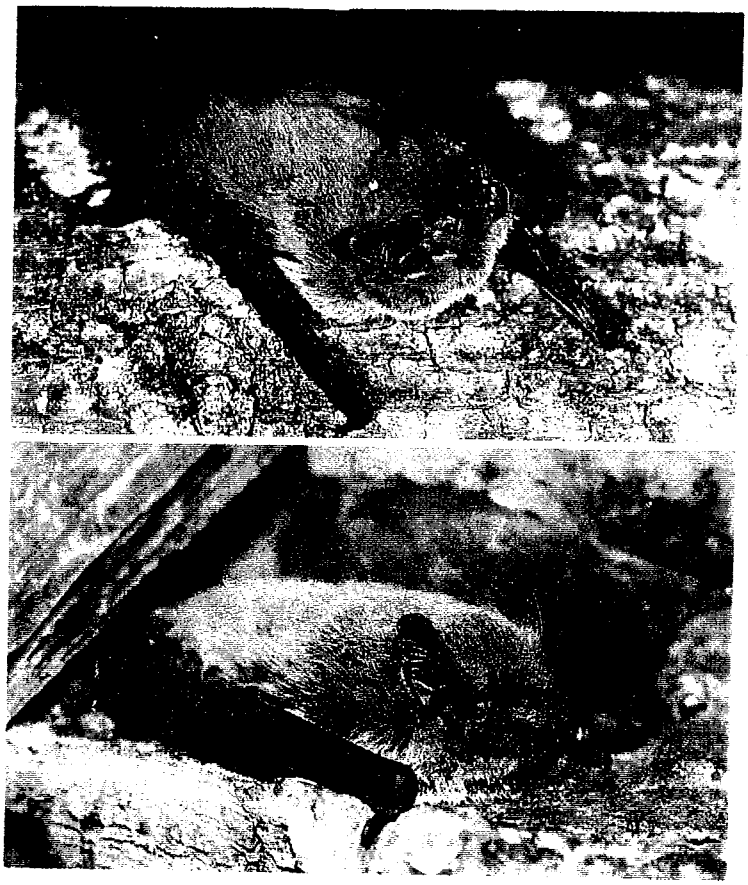



Photo n° 12 : Pipistrelle de Kuhl.

* LA PIPISTRELLE COMMUNE

Pipistrellus pipistrellus (Schreiber, 1774).

Identification : C'est l'une des plus petites chauves-souris d'Europe (tête + corps = 36 à 51 mm). Les oreilles sont coutes, triangulaires (9 à 13 mm). La fourrure est de coloration très variable, allant du brun ocre à l'Isabelle rosé). On peut éventuellement la confondre avec la pipistrelle de Kuhl ou la pipistrelle de Nathuisius (voir chapitre P. Kuhli).

Répartition : Toute la France

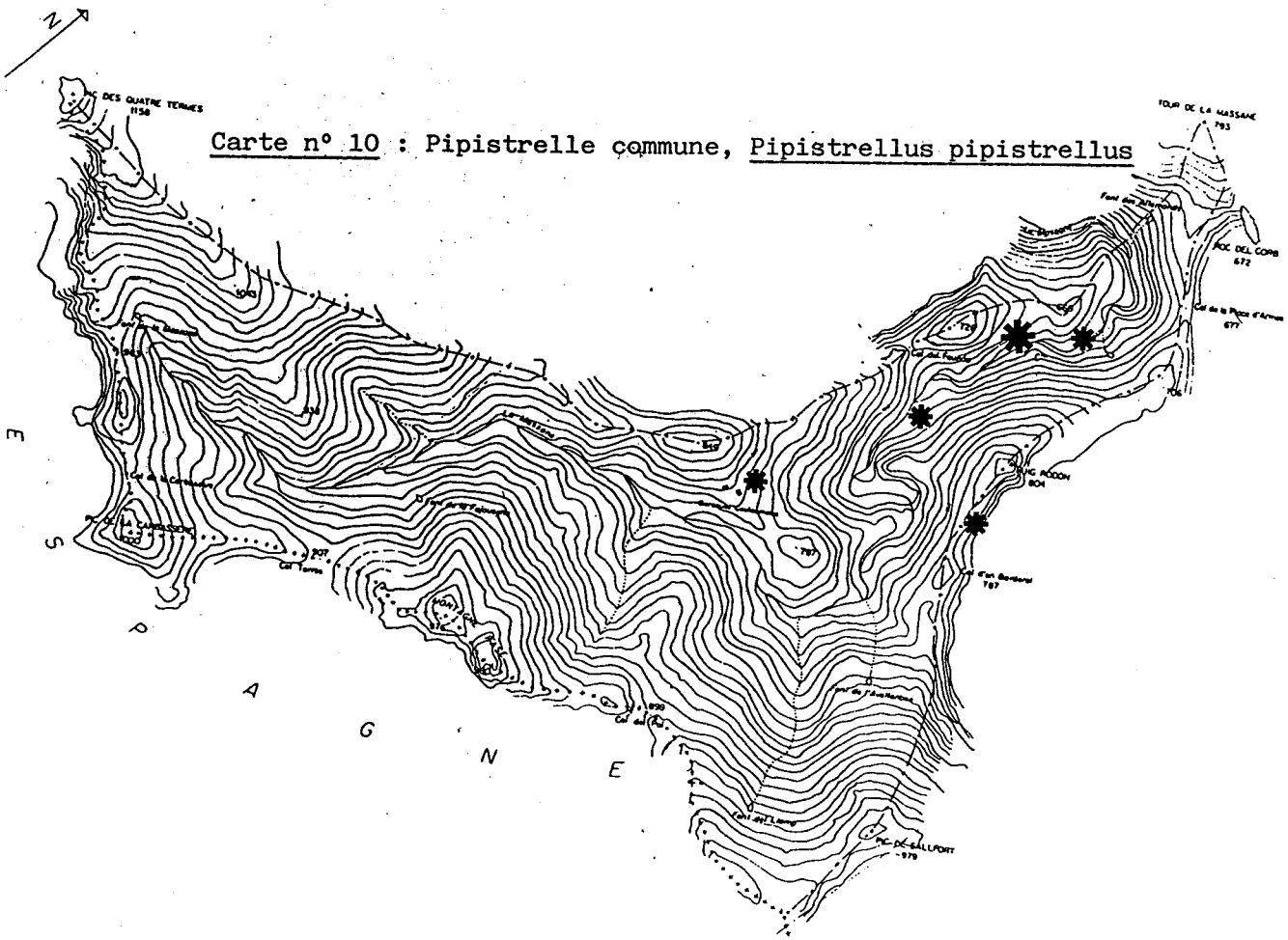
Statut : C'est l'une des espèces la plus commune. Elle est anthropophile

Photo n° 13 : Pipistrelle commune.

Maternité et reproduction : En période de mise bas, on la rencontre dans les combles des maisons entre chevrons et mur ou entre poutres et chevrons, dans les isolations, les joints d'étanchéité.On a trouvé jusqu'à 600 femelles dans la double paroi d'un chalet de vacances à Narbonne (obs. perso. 88). En hiver, on la rencontre souvent dans les fissures des entrées de grotte ou dans celles des falaises.

Déplacement : Environ 10 à 20 km entre les gîtes d'été et d'hiver. On a retrouvé un individu bagué en Allemagne (déplacement maximum de 770 km.

Nous avons capturé cette espèce un peu partout dans la réserve, soit 17 individus ont été mensurés. (tableau n° 4, graphique n° 2, carte n° 10).

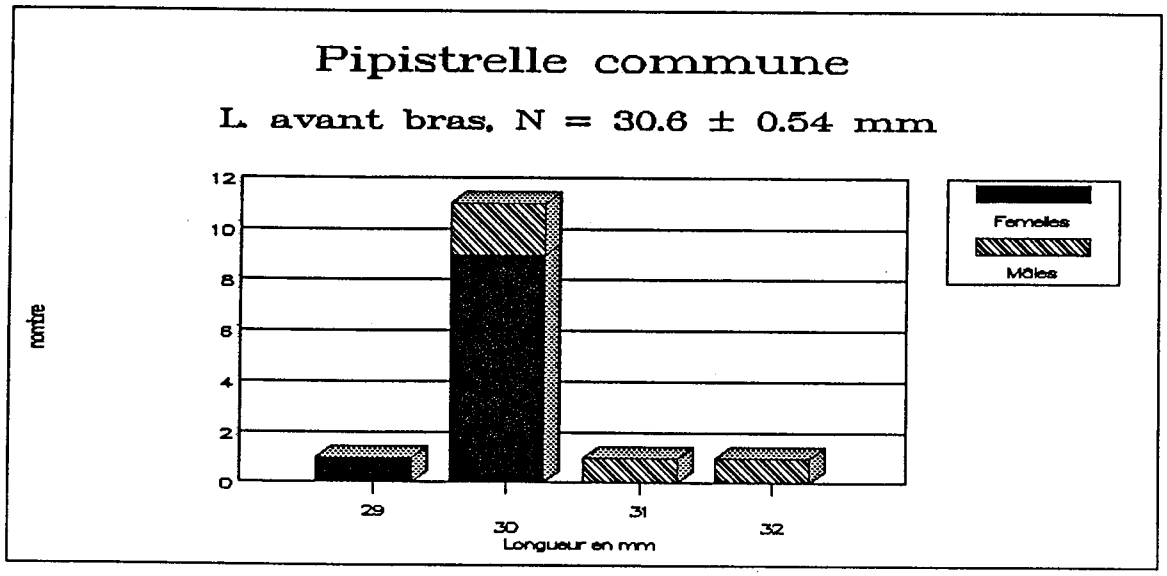



Carte n° 10 : Pipistrelle commune, Pipistrellus pipistrellus

Pipistrelle commune

| Sexe | Age | Avb | 5d | 3d |
|---|---|---|---|---|
| M | 1a | 30,4 | 39,6 | 52,6 |
| M | 1a | 30,4 | 39,2 | 53,6 |
| F | ad | 30,5 | 39,9 | 54,0 |
| F | ad | 29,7 | 37,8 | 54,4 |
| F | 1a | 30,0 | 37,3 | 52,3 |
| F | ad | 30,6 | 40,3 | 56,7 |
| F | ad | 30,6 | 38,2 | 53,3 |
| M | ad | 32,0 | 41,1 | 56,9 |
| F | 1a | 30,6 | 38,7 | 54,7 |
| F | ? | 30,8 | 39,3 | 55,4 |
| F | ad | 30,3 | 38,5 | 54,5 |
| M | ad | 31,3 | 40,0 | 56,2 |
| F | ? | 30,3 | 38,0 | 54,7 |
| F | 1a | 30,2 | 38,5 | 54,2 |
| Moyenne | | 30,6 | 39,0 | 54,5 |
| Ect | | 0,54 | 1,03 | 1,35 |

Tableau n° 4 : Biométrie alaire des pispitrelles communes




Graphique n° 2 : Biométrie alaire des pipistrelles communes

## III DISCUSSION

Trois espèces étaient connues sur le territoire de la Réserve. La Noctule commune, la Pipistrelle commune et le petit Rhinolophe. Notre mission a permis de mettre en évidence 7 nouvelles espèces. Deux par détection d'ultrasons, et 5 par la capture au filet. Ce qui porte, à ce jour, le nombre d'espèces de chiroptère dans la réserve à 10.

Nous avons pû mettre également en évidence la probabilité de reproduction de 4 espèces: la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, l'Oreillard roux et la Noctule de Leisler.

La présence de la Noctule de Leisler dans la Réserve de la Massane constitue la première donnée de cette espèce pour le département des P.O.

### Discussion sur les espèces présentes dans la Réserve.

#### Les Rhinolophidés

La Réserve de la Massane ne semble pas favorables à l'accueil des Rhinolophidés. Aucun gîte troglophile permettant l'hivernage et aucun grenier permettant aux colonies de mise bas de s'installer n'y ont été rescencés.
L'observation de ce petit Rhinolophe concerne probablement un individu en déplacement. Cette espèce est citée dans le département des P.O. depuis 1863 par COMPANYO in (Britton-Mella, 1982). Si le territoire de la réserve n'offre pas de conditions favorables aux Rhinolophidés, les différents milieux forestiers et la grande diversité qui s'y trouvent (entre autre les lépidoptères (Ryckwaert, 1986)), semblent favorables à l'exploitation de ce milieu par les Rhinolophes.

...

Les Myotis myotis et/ou Myotis blythi

Au même titre que les Rhinolophidés, les deux plus grandes espèces de Myotis ont besoin de sites troglophiles en hiver pour leur période d'hibernation et de grenier ou combles très chauds en période de parturition.

Le territoire de la Réserve n'offrant aucune de ces caractéristiques, on peut penser que la capture de ces deux mâles à cette époque, concerne des animaux en déplacement vers leur gîte d'hivernage.

Les deux espèces de grand Myotis sont des chiroptères qui chassent volontiers au sol (PONT et MOULIN, 1985). Les pelouses et lisières de forêts, très fréquentées par les nombreux bovidés de la Réserve, permettent certainement à ces chiroptères d'y trouver un nombre suffisant d'insectes tels que les coléoptères qui représent une grande partie de leur alimentation.

On peut penser que 3 types de hêtraies sont favorables au Myotis (comme zône de chasse) : La hêtraie à mousse, la hêtraie à litière "fagetum nudum" ainsi que la hêtraie monostrate (Puig,1979). C'est d'ailleurs dans ce dernier type de couverture végétale que nous avons capturé nos Myotis, à 30 cm du sol (poche du bas du filet)!

Pour l'instant, aucune petite espèce du genre Myotis n'a été contacté dans la Réserve.

La Noctule de Leisler, Nyctalus leisleri

C'est certainement l'espèce de chauve-souris la plus intéressante de la Réserve. D'abord parcequ'elle y est commune et abondante(?), que son écologie et son statut ne sont pas connus en France et en Europe, à l'exception des îles Britaniques et de l'Irlande ou des études concernant des populations très anthropophiles ont été menées (Mayle, B.A., 1991 in Bretrand, A., 1991). Stebbing (1988), la note comme rare en Europe.

...

En Languedoc-Roussillon, elle n'était signalée que sur le département du Gard en 1973 (ST Girons, in Bretton-Mella). Les travaux d'inventaire menés dans le cadre de l'Atlas des mammifères de France (S.F.E.P.M. 1984), ne révèlent pas sa présence dans le département des P.O. La capture d'une vingtaine d'individus et les très nombreuses observations sonores réalisées dans la Réserve ne manquent pas d'intérêt. Depuis elle a été observée à Eyne et Osséga.

La Noctule de Leisler semble présente partout sur ce territoire. 80 % des captures effectuées au cours de cette première mission concerne des animaux de 1ère année (mâles et femelles). Les 20 % restant, concernent uniquement des femelles adultes. A l'exception de 4 mâles immatures, aucun mâle n'a été capturé.

Nous nous trouvons très certainement en présence de population(s) reproductrice(s)...

De très nombreuses questions émanent de cette découverte, il serait souhaitable d'étudier les Noctules de Leisler de la Réserve afin d'apporter une contribution à la connaissance de l'étho-écologie de cette espèce en France.

La Pipistrelle commune, Pipistrellus pipistrellus.

Cette espèce est présente sur l'ensemble de la Réserve on la contacte assez facilement en milieu ouvert ainsique dans la ripisylve.

C'est l'espèce la mieux représentée après la Noctule de Leisler. Il est fort probable que l'espèce se reproduise au sein de la Réserve. En effet, la totalité des femelles capturées avait allaité et on a pu noter la présence d'immatures. Ceci conforte cette supposition. Elle est très anthropophile en période de reproduction, cependant, la grande diversion de gîtes arboricoles disponibles peut laisser supposer que cette espèces est sylvicole au sein de la Réserve. D'autre part, cette espèce est connue pour avoir un pelage variable. Les animaux rencontrés à la Massane ne présentent que deux types de pattern dorsale différents : des animaux bruns et des animaux très clairs "ocre-jaune".

...

La Pipistrelle de Savi, Hypsugo savii (Kolenati, 1856).

Découverte dans les P.O. (Médard, obs. inéd.), cette espèce méridionale affectionne particulièrement les milieux ruprestres où elle gîte.

On la rencontre du niveau de la mer jusqu'à 2 600 mètres dans les régions de falaises. De même que le Molosse de Cestoni, Tadarida teniotis, cette chauve-souris chasse volontiers les insectes en les capturant sur les rochers abrupts en se laissant "dégringoler" (Médard et Bertrand, 1988). L'observation sonore réalisée dans les gorges au Sud de la Réserve, permet d'affirmer sa présence. Des recherches plus exhaustives sur les pelouses et rochers des cols de la Réserve devraient permettre d'apporter de nouvelles données.

Photo n° 14 : La Pipstrelle de Savi.

L'Oreillard roux ou septentrional et l'Oreillard gris ou méridional.

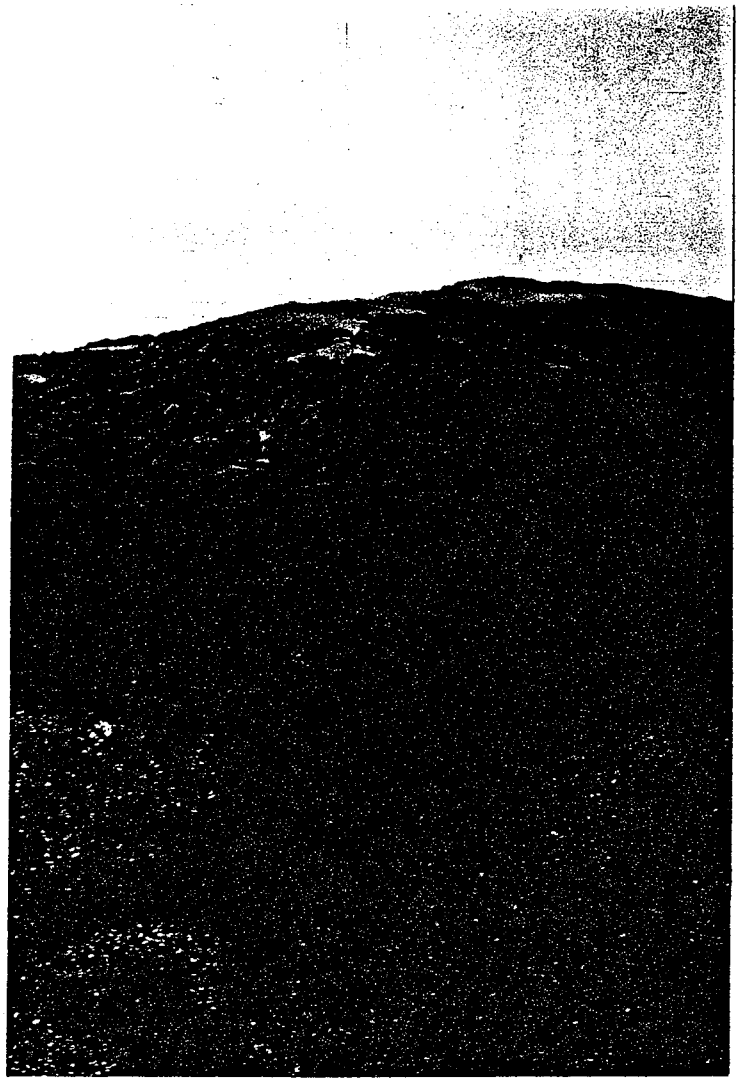
Deux contacts ont permis de mettre en évidence la présence de ces espèces.

La localisation de leur capture est très intéressante. Tous deux ont été attrapés entre le col d'en Barderol et Puig Rodon, sur un secteur où la hêtraie disparait peu à peu et où des bosquets de houx mélangés à quelques chênes verts et Erables de Montpellier nous font passer (rapidement), de la hêtraie et chênes caducifoliés à la chênaie d'yeuses (Photo n° 15).

Photo n° 15 : Emplacement ~~des~~ filets au col den Barderol.

Cette zône de transition, placée sur un col, est vraisemblablement, un lieu de pénétration et/ou de passage, utilisé par les chauves-souris.

D'un côté, la hêtraie en versant Ouest Nord-Ouest, d'aspect plus humide, plus "septentional" (photo n° 16) ; de l'autre, la chênaie d'aspect plus sec, plus méridional (photo n° 17). Capturés en cet endroit, à 15 minutes d'intervalle, les 2 espèces d'Oreillard ne manquent pas de suciter l'intérêt d'éventuelles recherches concernant ces 2 chauves-souris dans les zônes de sympatrie.



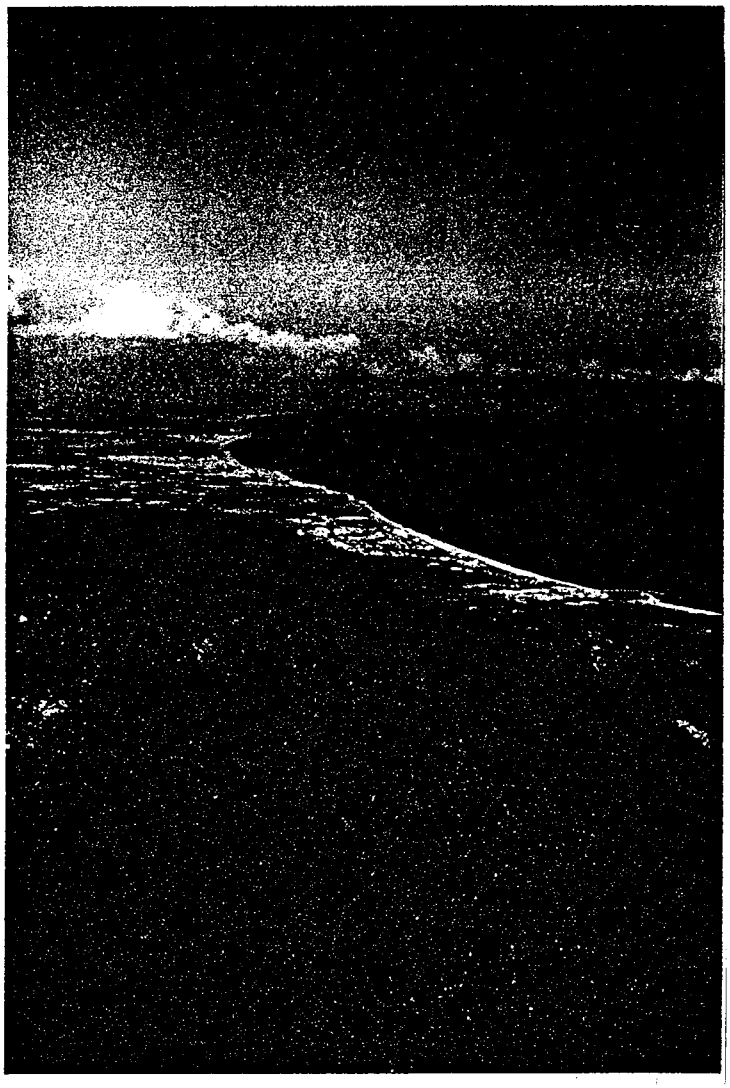


Photo n° 16: Oreillard roux
Versant Ouest du col d'en Barderol

Photo n° 17: Oreillard gris
Versant Est du col d'en Barderol

Le Minioptère de Schreiber, Miniopterus schreibersi.

Uniquement troglopile, espèce grégaire, le Minioptère est très sensible. Beaucoup de colonies de reproduction et d'hivernage ont disparu de France (Brosset, 1978).

Le Minioptère est un très bon volier qui utilise les vallées comme ligne conductrice au cours de leurs déplacements saisonniers (Médard, 1988). En période de mise-bas, les femelles non gestantes et les mâles se dispersent dans des gîtes d'estivages secondaires (Noblet, 1987).

Le Minioptère de Schreiber est la seule espèce de chauves-souris de notre faune, totalement inféodée au milieu souterrain tout au long de son cycle annuel. Les "grottes-mères", comme pratiquement tous les sites hypogés non protégés, sont trop convoités par le tourisme "vert" et à l'heure actuelle, il est rare de rencontrer des colonies de mise-bas qui d'une année sur l'autre restent stables (Médard, 1986).

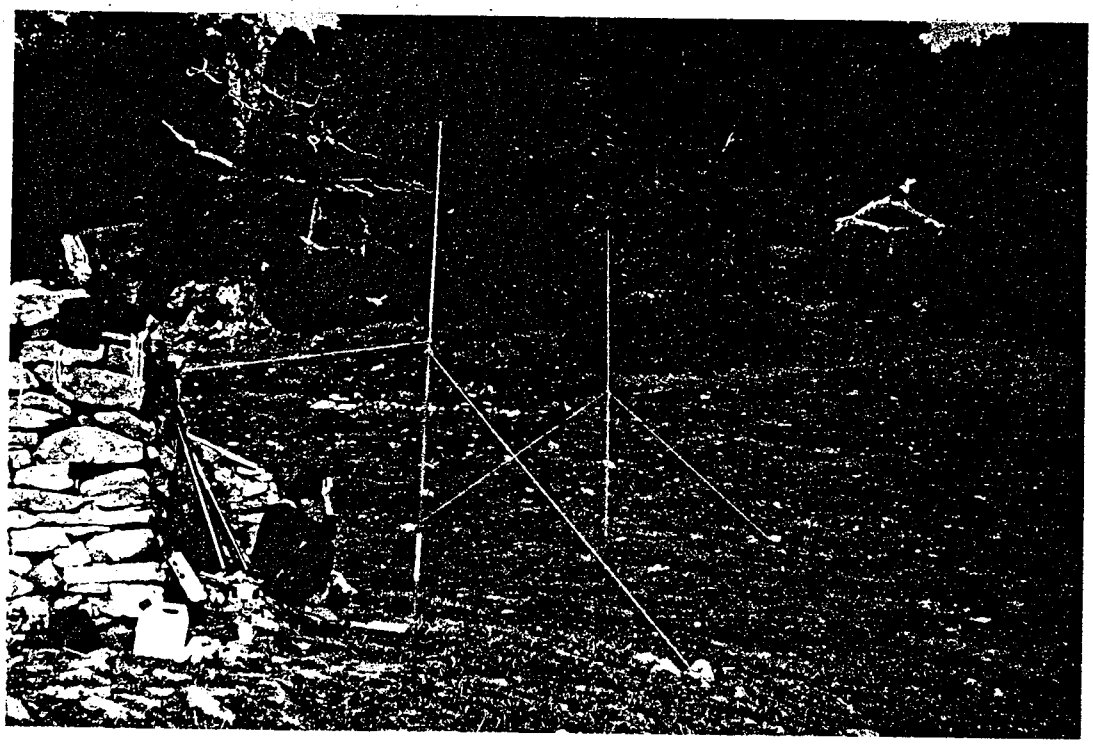


Photo n° 18 : Pose de filet pour la capture de Minioptères de Schreiber.

## IV) INTERET DU SECTEUR ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE.

Ce travail ne se veut pas exhaustif, il serait souhaitable de continuer les travaux d'inventaire chiroptérologique sur la Réserve afin de mettre en évidence de nouvelles espèces.

Dans l'état actuel des recherches de la chiroptérofaune de la Réserve, il serait intéressant de connaître le rôle que joue ce territoire dans l'écologie des chauves-souris qui le fréquentent. C'est le cas des espèces qui se trouvent apparemment en limite de leur répartition "biogéographique locale", comme l'Oreillard, la Pipistrelle de Kuhl.

La pénétration d'espèces apparemment pas reproductrices sur les lieux, comme les 2 grands Murins et les Minioptère de Schreiber, est intéressante. Il serait souhaitable de mettre en évidence leurs lieux de rassemblements (hivernage et mise-bas) les plus proches.

La continuité d'une étude sur les chauves-souris de la Réserve doit permettre d'apporter des précisions sur le statut de certaines espèces contactées, comme la Pipistrelle de Savi.

La présence de l'Oreillard roux, espèce septentrionale, au sein de la Réserve ne manque pas d'intérêt. L'existence d'une population d'Oreillards roux sur ces 336 hectares de verdure entourés de maquis et de garrigue reste à vérifier. Dans le cas d'une telle découverte, l'étude de son éventuelle insularité serait intéressante.

La présence des Noctules de Leisler à l'intérieur de la Réserve est, sans aucun doute et pour l'instant, le point le plus

...

intéressant des découvertes réalisées au cours de cette 1ère mission.

La situation géographique de la Réserve et de l'espace qu'elle occupe, ainsi que les très nombreuses études menées sur ce terrain, doivent permettre d'étudier et d'apporter des connaissances supplémentaires sur l'éthoécologie des espèces sylvestres.

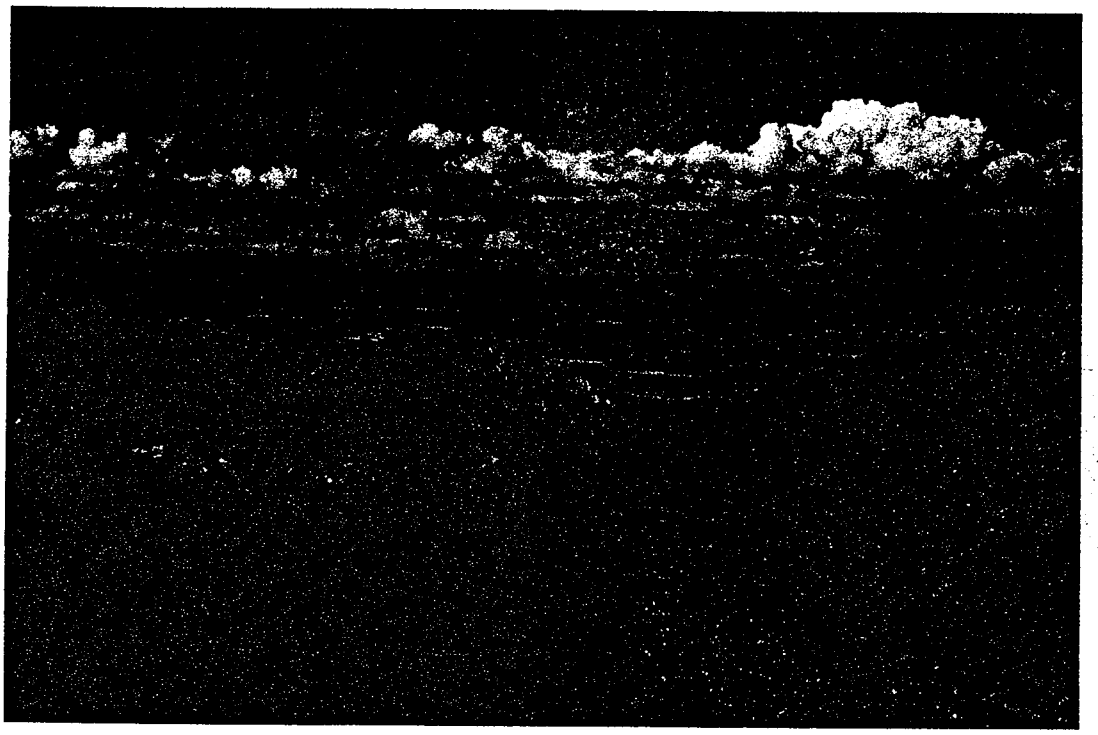


Photo n° 19 : Une enclave de fraîcheur en pays méditerranéen,
" la Réserve de la Massane, un jardin pour les Noctules de Leisler."

...

## V) CONCLUSION

Cette étude sur les chiroptères de la Réserve de la Massane a permi d'établir la présence de 10 espèces dont 7 n'étaient pas connues.

La diversité en espèces, dont certaines sont représentées par un grand nombre d'individus, démontre le grand intérêt de garder la Réserve Naturelle comme un lieu privilégié de tranquillité où l'activité humaine doit faire l'objet d'une gestion stricte.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Monsieur TRAVE du laboratoire Arago de Banyuls Sur mer, qui nous a permi de réaliser cette première étude Monsieur Roger FONS pour sa collaboration, Monsieur DURAN pour les renseignements qu'il nous a communiqués et enfin notre ami Alain BERTRAND pour son aide à la rédaction de ce rapport.

MEDARD,P. et GUIBERT, E. 1988 : contribution à l'inventaire chiroptérologique de l'île de Port Cros. 2ème mission (juin) à paraître dans les Cahiers Scien tifiques du Parc. Hyères.

MEDARD, P. 1988 : L'hivernage du Minioptère de Schreiber dans la grotte de Gaougnas, Aude. Actes des IIIèmes Rencontres Nationales Chiro.S.E.F.P.M.

NOBLET, J.F. et BERTOUD, G. 1985 : Les chauves-souris de France. Etude et Protection. F.R.A.P.N.A. Isère. Grenoble.

NOBLET, J.F. 1987 : Les chauves-souris. Atlas visuel Payot Lausanne. Suisse.

PUIG, J.N. 1979 : Notice sur la végétation de la Réserve de la Massane. Réserve Naturelle de la Massane. (Trav. n° 7).

PONT, B. LOULIN, J. 1985 : Etude du régime alimentaire du Myotis myotis : méthodologie premier résultat ; acte coll. Français de Mammalogie. S.E.F.P.M.

RUEDI, M. MADDALENA, T. ARLETTAZ, R. 1988 : détermination biochimiqme de deux espèces jumelles de chauves-souris, le Grand Murin Myotis myotis et le Petit Murin, Myotis blythi. Le Rhinolphe n° 5. Genève.

SALVAYRE, H. 1962 : Essai sur l'étude des groupements de chauves-souris dans le Conflent. I. COnflent, 2. (8) : 59-62.

SALVAYRE, H. 1977 : Spéléologie et Hydrogéologie des massifs calcaires des Pyrénées - Orientales. é'çp., 215-220. Conflent. Prades.

SOMMER, F. 1984 : Etude de la Myrmécofaune de la Réserve de la Massane. Réserve Naturelle de la Massane (Trav. n° 15).

STEBBINGS, R.E. 1988 : Conservation of European bats. Edit. Christopher HELM. London. (I.S.B.N. 0-7470-3013-8).