

CHIROPTÈRES OBSERVÉS DANS LES DÉPARTEMENTS DES BOUCHES-DU-RHÔNE ET DU VAR

par **Alexandre HAQUART** ⁽¹⁾, **Patrick BAYLE** ⁽²⁾, **Emmanuel COSSON** ⁽³⁾, et **Dominique ROMBAUT** ⁽¹⁾.
Groupe Chiroptères de Provence / Espaces Naturels de Provence

⁽¹⁾ : *Les Camails, 83340 Le Thoronet*

⁽²⁾ : *15 rue Bravet, 13005 Marseille*

⁽³⁾ : *26 rue Curiol, 13001 Marseille*

INTRODUCTION

A la fin du siècle dernier, SIEPI (1889) dressait le bilan des connaissances sur les chauves-souris des Bouches-du-Rhône et du Var, établissant ainsi une des premières listes de ces mammifères en Provence. Il signalait la présence de 18 espèces et l'existence de nombreuses et importantes colonies de chauves-souris cavernicoles.

En 1977, BROSSET tirait la sonnette d'alarme, toutes les colonies connues jusqu'alors en Provence ayant disparu.

En 1994, afin de rassembler les personnes sensibilisées par ce problème, nous avons créé le *Groupe Chiroptères de Provence* et ainsi engagé des inventaires coordonnés au niveau régional. Ainsi, au cours des 3 dernières années, un effort particulier a été mené afin de définir le statut des espèces cavernicoles. Celles-ci font en effet partie des espèces les plus menacées en France (MAURIN & KEITH, 1994) et en Europe (Directive Européenne dite "Directive Habitats", 1992).

Les Bouches-du-Rhône et le Var étant les mieux pourvus, tant en données historiques que récentes, il est apparu intéressant de dresser un bilan sur ces 2 départements. Les informations importantes en limite de département ont également été incluses dans l'article (au niveau du Verdon et de la Siagne en particulier).

METHODE

Synthèse bibliographique

Les recherches bibliographiques, principalement menées par P. BAYLE, ont permis de rassembler une trentaine de documents traitant des Chiroptères du Var et des Bouches-du-Rhône, parus entre 1880 et 1997. Cette synthèse intègre ainsi la majorité des connaissances publiées à ce jour. Sa compilation a procuré environ 270 données.

Inventaires complémentaires et suivis de gîtes

Depuis 3 ans, la plupart des grottes citées dans la bibliographie ont été retrouvées et contrôlées, de nouveaux sites ont été découverts ; les plus intéressants font l'objet de visites régulières.

Plus de 130 soirées de captures au filet japonais ont également permis de récolter de nombreuses informations.

Récolte de données

Dans le cadre de la réactualisation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.), durant ces deux dernières années, A. HAQUART a été chargé par *Espaces Naturels de Provence (C.E.E.P.)* de réaliser une synthèse régionale des observations de chauves-souris. Les observations de la plupart des chiroptérologues ont ainsi été rassemblées.

G. CHEYLAN et Ph. ORSINI nous ont donné accès aux fiches concernant les Chiroptères de Provence, établies en 1978 pour la réalisation de l'atlas des mammifères de France (FAYARD *et al.*, 1984), ainsi qu'aux archives et collections des Muséums d'Aix-en-Provence et de Toulon.

Environ 60 % des observations récentes sont des données personnelles. Les autres auteurs sont :

M. ADER, V. AELLEN, D. ANDERSON, P. BARDOT, S. BELTRA, P. BERGIER, A. BLASCO, P. BOYER, E. CHAPUT, J.-C. CHEVALLIER, G. CHEYLAN, A. CORCODYLOS, J.-Y. COURTOIS, J.P. DAUPHIN, F. DHERMAIN, P. FAVRE, FEHER, J. GARDET, N. GAUCHER, P. GRANGE, C. JOULOT, L. JULLIEN, Y. KAYSER, G. LAUNAY, F. LEBOULENGER, V. LELONG, A. MANTE, D. MASSON, H. MENU, G. MILLISCHER, G. OLIOSO, PH. ORSINI, V. PELLETIER, L. PETTER, X. PETTER, E. JAEGLY, R. SANE, T. STOECKLE, P. VIDAL, J. VIGLIONE, R. VOLOT.

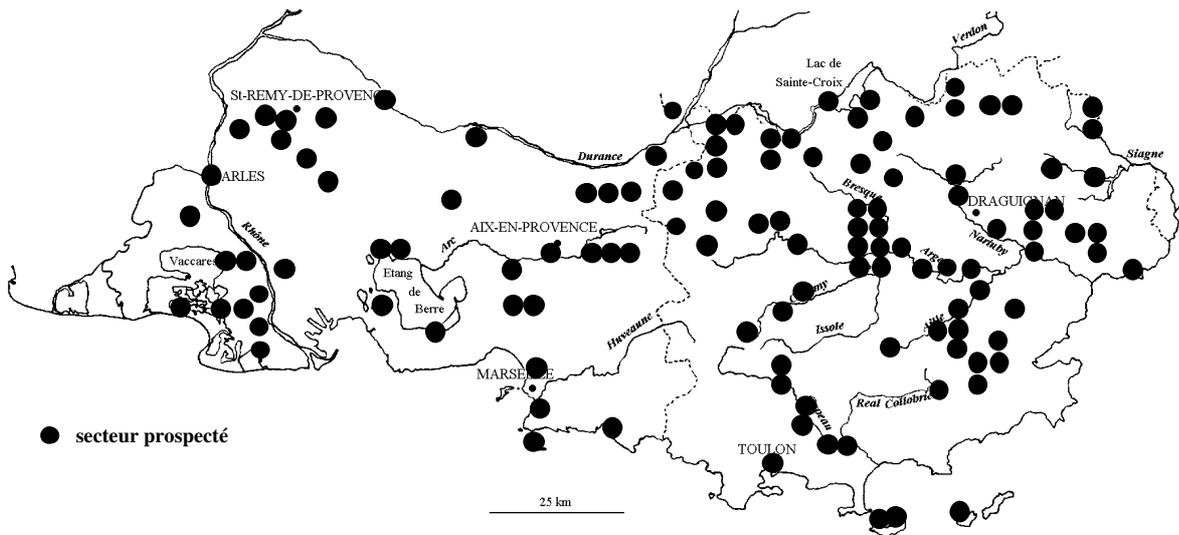


FIGURE 1. Carte des zones prospectées de 1993 à 1997 - Prospected areas from 1993 to 1997

RESULTATS

Au total, ce sont environ 1180 données qui ont été rassemblées, dont 270 données récentes pour les Bouches-du-Rhône et 570 données récentes pour le Var.

Ces dernières ont été recueillies sur 55 sites d'observations dans les Bouches-du-Rhône et 152 dans le Var (Fig 1).

Elles ont permis de mettre en évidence de manière certaine la présence actuelle de 18 espèces dans les Bouches-du-Rhône et de 21 dans le Var (tableau I).

La répartition des observations n'est pas homogène sur la zone d'étude. Les observations des Bouches-du-Rhône sont principalement issues des Alpilles (41 %), de l'étang de Berre (23 %) et de Camargue (19 %). Dans le Var, les observations proviennent surtout du Centre-Var (39 %), du secteur du Verdon et de Canjuers (33 %) et du massif et de la plaine des Maures (15 %). Ces différences traduisent avant tout les efforts de

prospection des observateurs. De grosses lacunes résident sur la zone frontalière des deux départements et en particulier sur les massifs de la Sainte-Victoire et de la Sainte-Baume.

La définition du statut de ces mammifères demande la plus grande prudence car la probabilité d'observation est différente selon les espèces et leurs moeurs. Les Rhinolophes, par exemple, sont des animaux qui s'accrochent au plafond des grottes, des caves et des combles. Leur présence dans un site est donc assez facile à mettre en évidence. C'est d'ailleurs le cas pour la plupart des espèces cavernicoles en période de reproduction. La plupart des autres espèces sont fissuricoles, elles se réfugient dans les falaises, les vieux arbres, sous les ponts, dans les vieux murs... Leur observation au gîte est donc moins aisée ; on les contacte plus fréquemment au filet japonais, au cours de soirées de capture.

	Bouches-du-Rhône		Var		Totaux
	Gîtes	"Biotopes"	Gîtes	"Biotopes"	
<i>Rhinolophus euryale</i>			3		3
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	20	1	23	2	46
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2		26		28
<i>Myotis daubentoni</i>	3		18	36	57
<i>Myotis capaccinii</i>	1		16	13	30
<i>M.blythii</i> / <i>M.myotis</i>	7		9	1	17
<i>Myotis blythii</i>	4		8	2	14
<i>Myotis emarginatus</i>	2	1	9	6	18
<i>Myotis nattereri</i>	3	1	13	4	21
<i>Myotis bechsteini</i>			1	1	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	8	1	10	21	40
<i>Pipistrellus nathusii</i>	9		1	4	14
<i>Pipistrellus kuhli</i>	4		5	16	25
<i>Pipistrellus sp.</i>	6		6	1	13
<i>Hypsugo savii</i>		1	3	7	11
<i>Plecotus auritus</i>	1		4		5
<i>Plecotus austriacus</i>	6		9	3	18
<i>Plecotus sp.</i>	2		6	1	9
<i>Eptesicus serotinus</i>	4		5	3	12
<i>Nyctalus leisleri</i>		1	4	1	6
<i>Barbastella barbastellus</i>			1		1
<i>Miniopterus schreibersii</i>	11		10	2	23
<i>Tadarida teniotis</i>	6	2	5	8	21
Nombre de sites/ département	47	10	95	59	211

TABLEAU I.- Sites d'observation récents (postérieurs à 1980) de Chiroptères dans les Bouches-du-Rhône et le Var.

Recent bat observation sites (after 1980) in Bouches-du-Rhône and Var.

Gîte = observation ou capture au gîte - observation or capture in resting-place ;

"Biotope" = capture au filet ou observation hors gîte - capture with net or observation outside resting-place

- **Grand Rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum*

REGUIS (1880) et SIEPI (1889) citent cette espèce comme assez commune dans les Bouches-du-Rhône et dans le Var. SIEPI la capturait toute l'année dans la grotte Loubière (près de Marseille-13), la grotte de Lascours près de Roquevaire-13 et dans les anciens aqueducs d'Istres-13.

DECHAMBRE (1938) signale une colonie de reproduction de 150 individus en Camargue-13.

LAURENT (1942) contacte le Grand Rhinolophe à Istres-13.

BAUER & FESTETICS (1958) le trouvent de nouveau en Camargue ainsi qu'à l'abbaye de Montmajour, près des Alpilles-13.

Le bagueur-spéléologue GALLOCHER (1958) dit l'avoir rencontré "un peu partout", en général isolé, mais surtout à la grotte aux Fées des Baux-de-Provence-13 et au tunnel du Ranquet (Istres-13) où il bagua respectivement 13 et 68 individus entre 1954 et 1958. Il

le cite également dans le massif des Calanques-13, à la Sainte-Baume-13 et à la Sainte-Victoire-13.

COLOMBIER (1961) en a bagué à Ollioules, près de Toulon-83.

CHEYLAN (1979) note la présence d'un individu dans un aven de la Sainte-Victoire jusqu'en 1970. Il l'observe également dans plusieurs cavités des Alpilles en 1978.

Entre 1954 et 1961, TIMON-DAVID (1964) a régulièrement prélevé des Grands Rhinolophes dans une grotte de la Sainte-Victoire, au Tholonet-13.

En 1979, Ph. ORSINI en a observé dans une grotte des gorges de la Siagne-83.

Dans les Bouches-du-Rhône, des individus isolés ont été observés dans la grotte de la Daouste à Jouques, au bord de la Durance, dans l'ancien canal du Verdon au nord de la Sainte-Victoire et dans le Massif des Calanques.

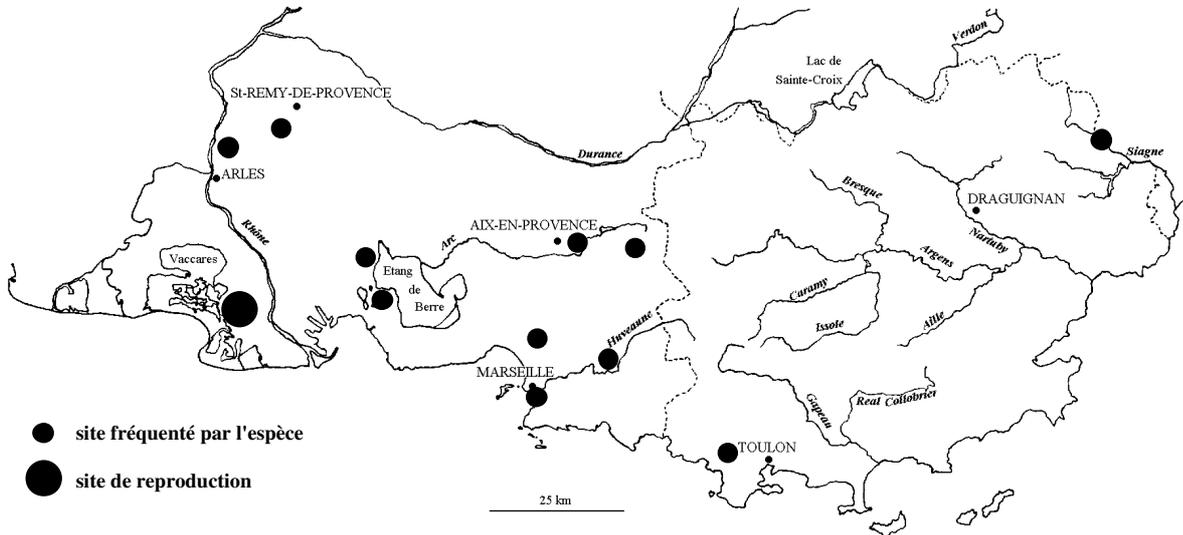
En Camargue, la colonie signalée par DECHAMBRE (1938) a disparu dans les années 1970 mais l'espèce

semble encore se reproduire dans le delta (HAQUART, 1995).

Rhinolophus ferrumequinum

a) Répartition des sites connus dans les années 1950.

D'après les travaux de Laurent (1941 & 1942), Anciaux-de-Faveau (1952), Colombier (1957), Gallocher (1958) et diverses communications orales.



Rhinolophus ferrumequinum

b) Répartition actuelle.

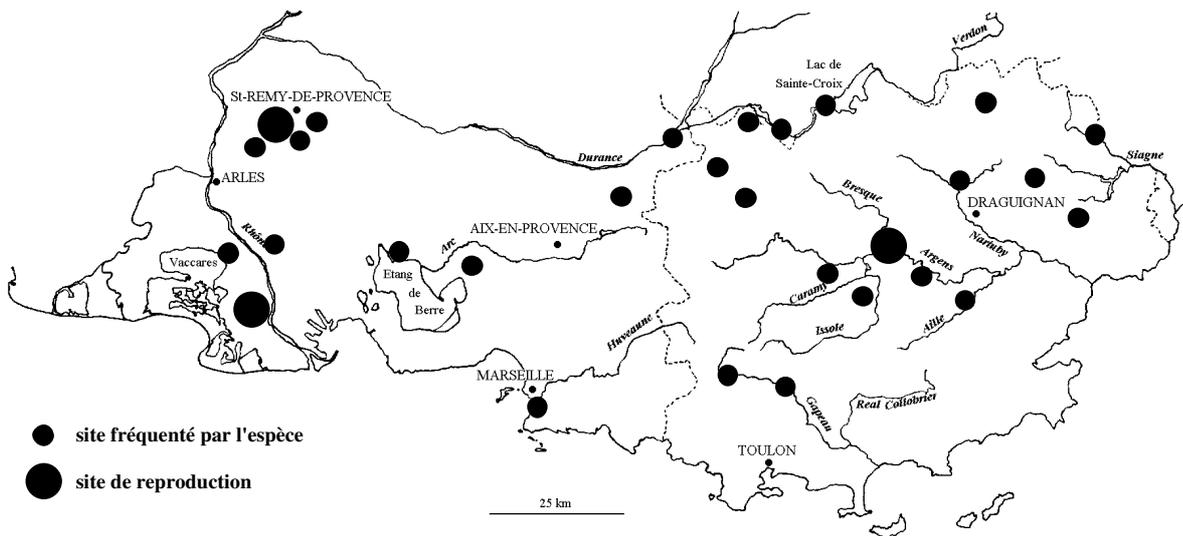


FIGURE 2. Répartition historique (a) et actuelle (b) des sites d'observation du Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* dans les Bouches-du-Rhône et le Var. Historical (a) and present (b) distributions of the observation sites of the Greater Horseshoe Bat *Rhinolophus ferrumequinum* in Bouches-du-Rhône and Var.

Une cavité près de l'étang de Berre accueille des effectifs non négligeables (jusqu'à 26 individus en hibernation en 1995).

Les Alpilles sont un haut lieu de la chiroptérologie des années 1950. La présence de nombreuses grottes, carrières souterraines et mines de bauxite font de ce massif un vrai "gruyère", particulièrement favorable aux espèces cavernicoles. Entre 1993 et 1995, plus de 25 cavités ont été prospectées ou suivies, 13 d'entre elles étaient fréquentées par le Grand Rhinolophe en période hivernale. La grotte aux Fées qui abritait 4000 chiroptères de diverses espèces durant l'été 1941 (LAURENT, 1941b), n'est plus fréquentée que par le grand Rhinolophe (jusqu'à 17 individus en janvier 1994). Le site protégé de Saint-Rémy-de-Provence abritait près de 260 individus durant l'hiver 1994. C'est actuellement le plus important site d'hibernation connu dans la région. L'espèce se reproduit également en faible effectif dans le même site (4 jeunes en 1997).

La bonne population hivernale de ce secteur est vraisemblablement à mettre en relation avec la population estivale de Camargue. Le système Camargue-Alpilles semble en effet idéal pour une espèce qui n'effectue que quelques dizaines de kilomètres entre son gîte de reproduction et son gîte d'hibernation (DUBIE & SCHWAAB, 1995).

Dans le Var, la plupart des observations ont eu lieu au nord des massifs des Maures et de l'Estérel oriental, et concernent des individus isolés. Le grand Rhinolophe se reproduit dans un canal souterrain au bord de l'Argens (8 jeunes en 1996, 6 en 1997). Les sites d'hibernation connus se situent dans les Basses Gorges du Verdon et dans les grottes des gorges de la Siagne (moins d'une vingtaine d'individus sur chaque site). Des individus isolés ont été contactés sur Ginasservis, Varages, Vins-sur-Caramy, Méounes, Cabasse, Entrecasteaux, Lorgues, Châteaudouble, Vidauban, Bagnols-en-Forêt, et Seillans. En 1983 et 1984, P. BAYLE a trouvé des ossements dans des pelotes d'Effraie des clochers *Tyto alba*, en provenance de Signes et de Méounes-les-Montrieux.

Bien que rare, l'espèce est donc largement distribuée dans le Var, mais on ne connaît pas encore ses principaux sites de reproduction et d'hibernation.

- **Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros***

REGUIS (1880), tout comme SIEPI (1889), le dit beaucoup plus commun que le Grand Rhinolophe. SIEPI le signale en particulier dans les caves d'un château près de Hyères-83 et à la grotte Loubière, dans le massif de l'Etoile-13.

LAURENT (1941b) cite la présence d'une colonie de reproduction dans l'abbaye de Montmajour (Arles-13).

GALLOCHER (1958) l'a observé dans des grottes de Bouc-Bel-Air-13, Puylobier-13, Gémenos-13, Mimet-13, Néoules-83, et Nans-les-Pins-83.

COLOMBIER (1957, 1959 et 1961) en a bagué dans le Var dans des grottes à Châteaudouble, Draguignan, Lorgues, Villecroze et Ollioules.

G. LAUNAY l'a observé à Pignans-83 en 1978.

CHEYLAN (1979) mentionne quelques individus dans 2 cavités de la Sainte-Victoire.

M.C. SAINT-GIRONS le signale près de Marseille en 1979.

Malgré de nombreuses visites dans les cavités des Alpilles et des environs de Marseille, la seule observation récente de cette espèce **dans les Bouches-du-Rhône** est celle d'un individu observé dans les caves de l'Abbaye de Montmajour en janvier 1994. Il s'agit probablement d'un "reliquat" de la colonie signalée par LAURENT en 1941.

Un individu a également été observé à Saint-Rémy-de-Provence en février 1984 (MILLISCHER *et al.*, 1988).

Dans le Var, le Petit Rhinolophe a été observé sur 27 sites. Il est bien présent dans le secteur de Canjuers et des Basses Gorges du Verdon (16 sites d'observation). Dans le massif des Maures, J.C. CHEVALLIER a trouvé 3 petites colonies de reproduction (moins de 10 femelles) en 3 saisons de prospection (1995 à 1997). Les 2 autres colonies de reproduction connues sont situées dans des bâtiments à Vérignon (Haut-Var) et à Seillans, et se composaient respectivement de 20 et 6 femelles en 1997. Des individus isolés ont été contactés à Saint-Martin, Ginasservis, Varages, Entrecasteaux et dans les gorges de la Siagne.

Cette espèce particulièrement fragile a subi un déclin au niveau national et a disparu de plusieurs pays d'Europe (ROUE, 1997). Elle semble avoir pratiquement disparu des Bouches-du-Rhône (Fig. 3).

- **Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale***

SIEPI (1889) dit avoir observé cette espèce "dans toutes nos grottes où elle se réunit par colonie d'une centaine d'individus".

LAURENT (1941b et 1942) la cite à Istres-13 et dans la grotte aux Fées des Baux-de-Provence-13. Dans ce dernier site, il bagua 22 individus en septembre 1942.

GALLOCHER (1958 et fiches de baguage CRMMO, 1957) en a bagué 70 à la grotte aux Fées entre 1954 et 1958, ainsi que quelques individus au tunnel du Ranquet, à Istres-13 et à la grotte de la Baume à St.-Martin-de-Crau-13.

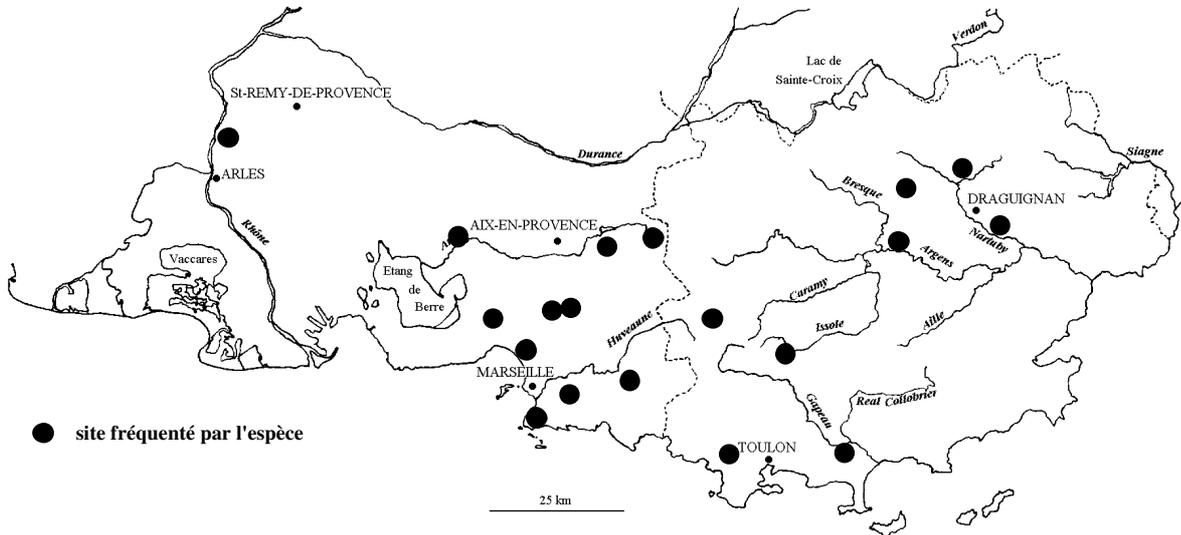
KOENIG & KOENIG (1961) signalent également la reproduction de l'espèce à la grotte aux Fées.

COLOMBIER (1961) ne contacte que quelques individus dans des grottes de la vallée du Gapeau au nord de Toulon-83.

Rhinolophus hipposideros

a) Répartition des sites connus dans les années 1950.

D'après les travaux de Laurent (1941 & 1942), Anciaux-de-Faveau (1952), Colombier (1957), Gallocher (1958) et diverses communications orales.



Rhinolophus hipposideros

b) Répartition actuelle.

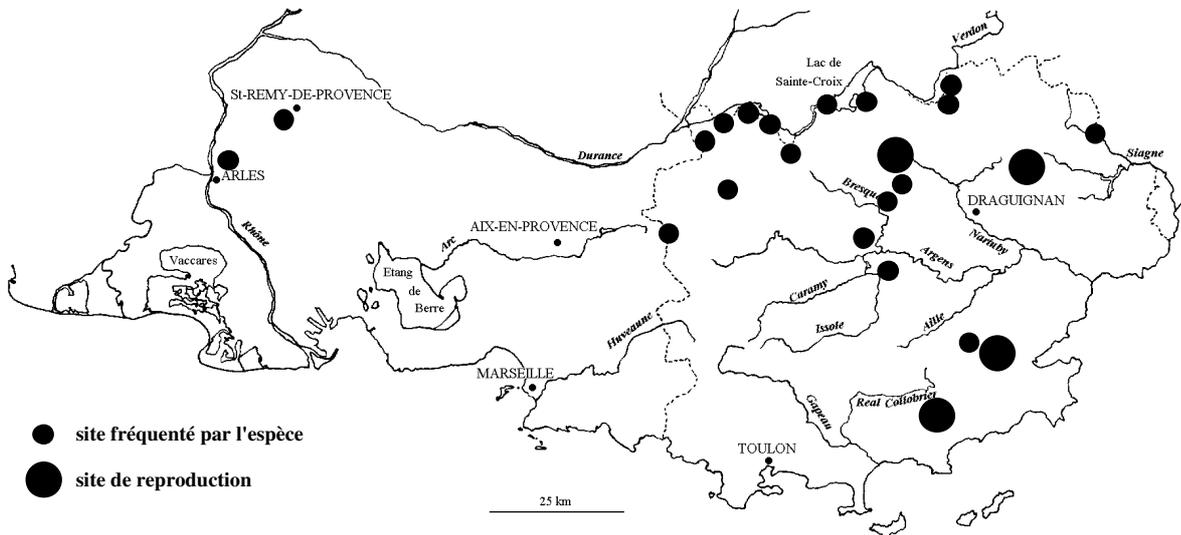
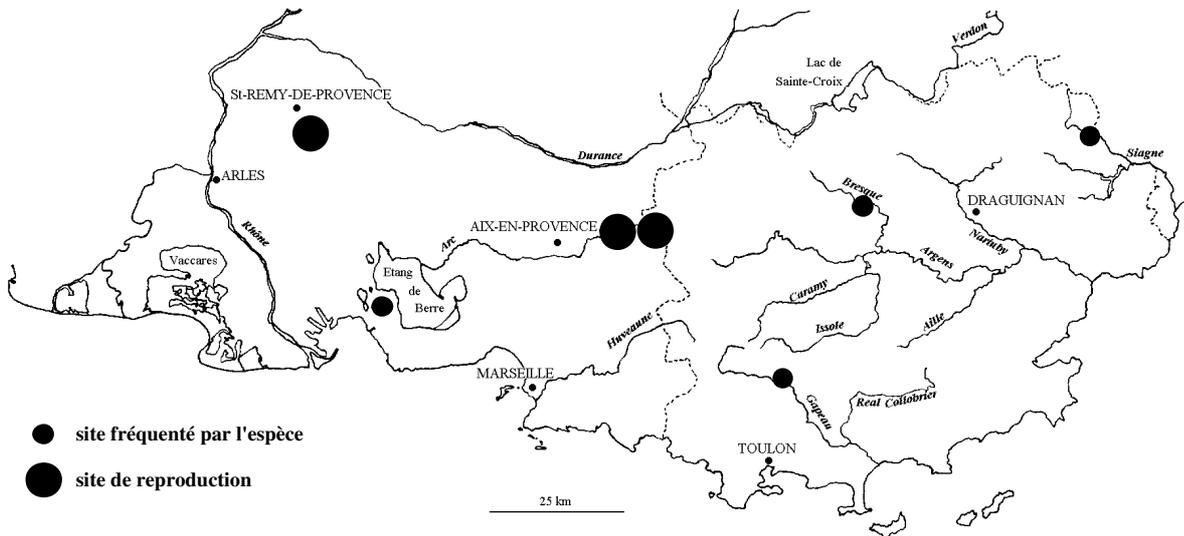


FIGURE 3. Répartition historique (a) et actuelle (b) des sites d'observation du Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* dans les Bouches-du-Rhône et le Var.- Historical (a) and present (b) distributions of the observation sites of the Lesser Horseshoe Bat *Rhinolophus hipposideros* in Bouches-du-Rhône and Var.

Rhinolophus euryale

a) Répartition des sites connus dans les années 1950.

D'après les travaux de Laurent (1941 & 1942), Anciaux-de-Faveau (1952), Colombier (1957), Gallocher (1958) et diverses communications orales.



Rhinolophus euryale

b) Répartition actuelle.

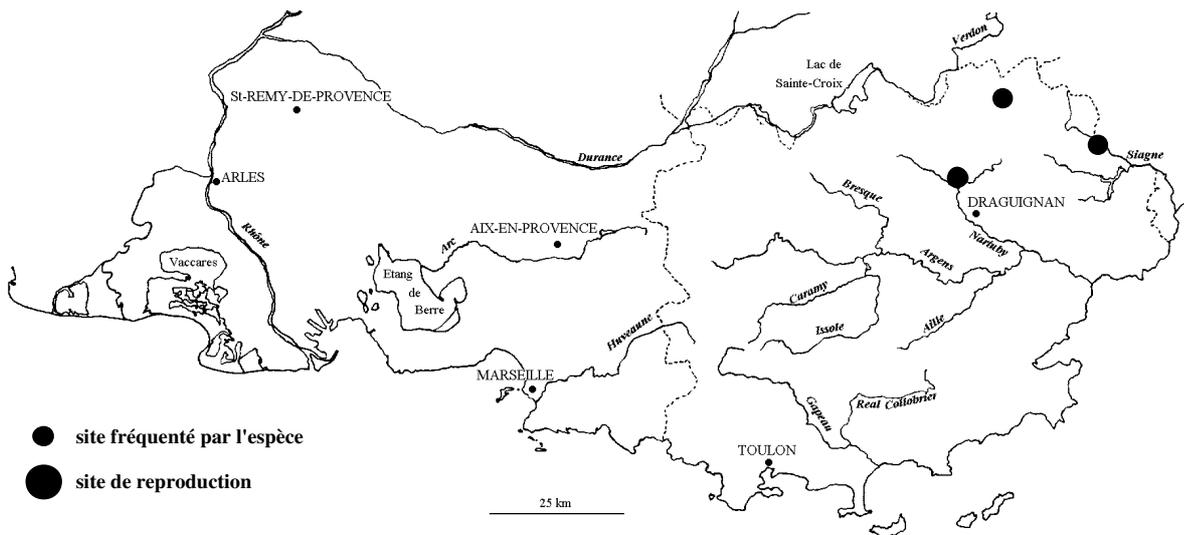


FIGURE 4.- Répartition historique (a) et actuelle (b) des sites d'observation du Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale* dans les Bouches-du-Rhône et le Var. Historical (a) and present (b) distributions of the observation sites of the Mediterranean Horseshoe Bat *Rhinolophus euryale* in Bouches-du-Rhône and Var.

Jusqu'en 1968, CHEYLAN (1979) a contrôlé 2 petits groupes de reproduction dans des grottes de la Sainte-Victoire-13, après quoi les sites furent désertés. Il trouva également des ossements dans une pelote de Chouette hulotte *Strix aluco* qui provenait de Salernes-83 (CHEYLAN, 1971).

En 1977, Ph. ORSINI a observé un individu dans les gorges de la Siagne-83.

Le Rhinolophe euryale, espèce strictement troglophile, était donc particulièrement bien représentée en Provence. Sa disparition dans la région est synchrone avec l'importante régression constatée au niveau national (ROUE, 1997).

Seules 3 observations de cette espèce ont eu lieu récemment **dans le Var**. Une femelle a été capturée dans une grotte près de Châteaudouble, 2 individus ont été observés à Comps-sur-Artuby et des ossements ont été recueillis dans une grotte des gorges de la Siagne. Il est à noter que ces observations ont toutes été faites sur le pourtour du camp militaire de Canjuers. Ce secteur, encore sauvage et jouissant d'une forte activité pastorale, héberge peut-être la dernière population provençale (Fig. 4).

• Rhinolophe de Méhély *Rhinolophus mehelyi*

STRINATI & AELLEN (1958) prélevèrent plusieurs crânes de cette espèce à la grotte aux Fées des Baux-de-Provence-13, relevant ainsi pour la première fois la présence de cette espèce en France. KOENIG & KOENIG (1961) signalent une colonie de reproduction dans la même grotte en 1958.

GALLOCHER (1958 et fiches de baguage CRMMO, 1957) en a bagué 14 individus au tunnel du Ranquet à Istres-13 et 9 individus à la grotte de la Baume, dans les Alpilles-13 (figure 5).

En Europe, ce Rhinolophe est présent entre la Sardaigne et le Caucase, en passant par le sud de l'Italie, la Grèce et la Roumanie (SCHÖBER & GRIMMBERGER, 1987). Il semblerait donc que les animaux observés en Provence étaient issus de populations en limite d'aire de répartition. Une petite population serait encore présente dans le Languedoc-Roussillon (ROUE, 1997). Aucune observation récente n'a eu lieu en Provence.

Rhinolophus mehelyi

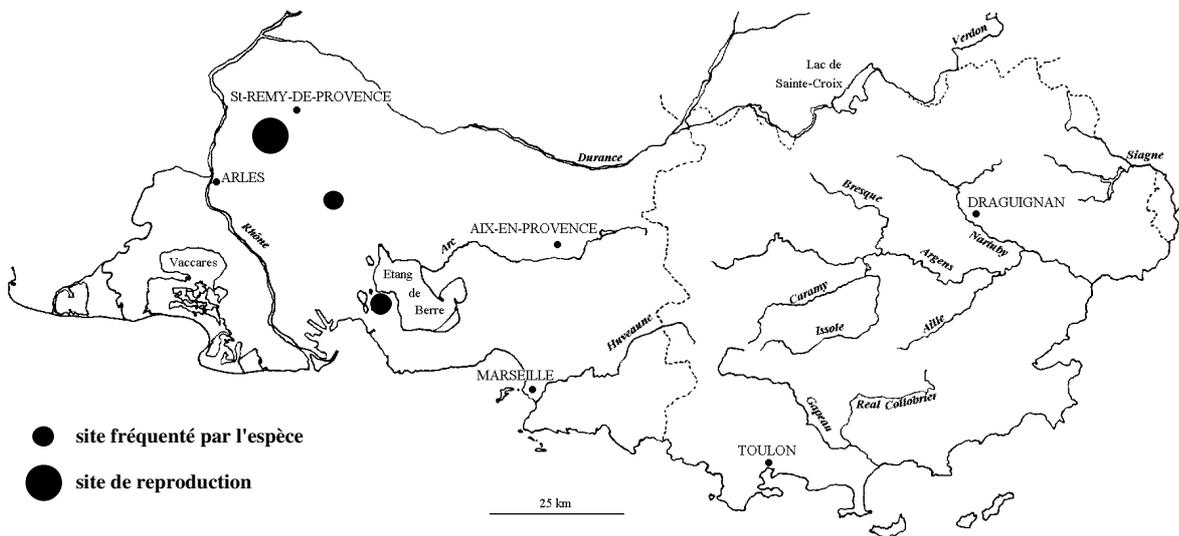


FIGURE 5. Répartition historique des sites d'observation du Rhinolophe de Méhély *Rhinolophus mehelyi* dans les Bouches-du-Rhône et le Var, d'après les travaux de Laurent (1941 & 1942), Anciaux-de-Faveau (1952), Colombier (1957), Gallocher (1958) et diverses communications orales. Historical distribution of the observation sites of Mehely's Horseshoe Bat *Rhinolophus mehelyi* in Bouches-du-Rhône and Var.

- **Murin de Daubenton *Myotis daubentoni***

REGUIS (1880) le dit assez commun dans les Bouches-du-Rhône et le Var.

SIEPI (1889) le pense beaucoup moins commun que *Myotis capaccinii*. Il le signale sur les cours d'eau de Marseille-13 (Huveaune et Jarret).

Ni les travaux du CRMMO (BALLIOT, 1964) ni l'atlas des mammifères de France (FAYARD *et al.*, 1984) ne signalent cette espèce en Provence. Comme le faisait déjà remarquer BALLIOT (1964), cela traduit principalement un manque de prospection de son biotope.

Dans les Bouches-du-Rhône, des observations n'ont été faites que dans le secteur de la Durance, au nord de la Sainte-Victoire et près du bassin du Réaltor au nord de Marseille. Il s'agit là encore d'un manque de prospection car il serait surprenant qu'il ne se trouve pas sur l'Arc, sur l'étang de Berre ou encore sur le Rhône.

C'est l'espèce qui a été la plus contactée **dans le Var** (71 observations). Se nourrissant sur les cours d'eau, elle est présente sur l'ensemble du bassin versant de l'Argens, sur la Bresque, le Caramy, l'Issole, l'Aille et l'Endre, ainsi que sur le Verdon, l'Artuby, le Gapeau près de Toulon, la Môle dans le massif des Maures et le Reyran au nord de Fréjus. MEDARD & GUIBERT (1996) signalent sa présence sur l'île de Porquerolles.

Nous connaissons actuellement 5 colonies de reproduction. La plus grosse, située à Entrecasteaux au bord de l'Argens, comptait plus de 50 adultes en 1995.

- **Murin de Capaccini *Myotis capaccinii***

REGUIS (1880) le signale à Marseille-13 et à Albaron, en Camargue-13.

SIEPI (1889) l'a capturé sur des cours d'eau de Marseille-13 (Huveaune et Jarret), sur l'Arc et le canal de Marseille. Il le reçut de plusieurs points du Var et l'a rencontré à la grotte Loubière près de Marseille-13, dans la grotte aux Fées des Baux-de-Provence-13 et dans les anciens aqueducs d'Istres-13.

LAURENT (1942) capture 1 individu dans la grotte aux Fées des Baux-de-Provence-13 et observe un essaim de plus de 70 individus dans une grotte d'Istres-13.

GALLOCHER (1958), qui a travaillé dans les mêmes secteurs que les auteurs précédents, ne signale pas la présence du Vespertilion de Capaccini. Par contre, le 3 mars 1958, il dit avoir capturé et bagué 66 Vespertilions de Natterer *Myotis nattereri* au tunnel du Ranquet-13, en bordure de l'étang de Berre (fiches de baguage CRMMO). Le contexte de capture (site souterrain, proximité d'un biotope très favorable à *M. capaccinii*), la présence historique de *M. capaccinii* dans le secteur et la similitude de taille de *M. capaccinii* et de *M. nattereri*, suggèrent que GALLOCHER a confondu les deux espèces.

En 1958, KOENIG & KOENIG (1961) observent quelques individus dans les arènes d'Arles-13.

COLOMBIER (1961) bague un individu à la grotte de Truebi, dans la vallée du Gapeau-83.

G. CHEYLAN contacte encore l'espèce aux Baux-de-Provence-13 en 1978.

En 1977, P. ORSINI observe un individu dans les gorges de la Siagne-83.

La synthèse nationale des observations de cette espèce réalisée par MEDARD & GUIBERT (1990) ne faisait état d'aucune donnée récente en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Depuis, l'espèce a été retrouvée aussi bien dans les Bouches-du-Rhône que dans le Var.

Dans les Bouches-du-Rhône, en 1991, G. CHEYLAN et C. JOULOT l'ont trouvé dans une cavité proche de l'étang de Berre. Ce site accueille actuellement jusqu'à une douzaine d'individus, ce qui est sans commune mesure avec les chiffres annoncés par LAURENT (1942) et GALLOCHER (1958) pour les sites voisins, aujourd'hui abandonnés.

A proximité de la zone d'étude, T. STOECKLE l'a contacté dans la vallée de la Durance, non loin du Pont Mirabeau-84.

Dans le Var, l'espèce a été recontactée pour la première fois en 1992 par C. JOULOT et Ph. ORSINI dans les Basses Gorges du Verdon, puis en 1993 par F. LEBOULENGER sur le Caramy.

Une bonne population de Murin de Capaccini réside dans les Basses Gorges du Verdon où il se reproduit. Les comptages réalisés par le Groupe Chiroptères de Provence au mois de février 1997 ont permis de dénombrier 172 individus. Il semble plus rare en amont du lac de Sainte-Croix, car NOBLET (1995) ne l'a pas contacté dans ce secteur.

Il se reproduit sur l'Argens, l'Issole et la Nartuby.

Des individus isolés et des cadavres de jeunes ont été observés dans les gorges de la Siagne.

Actuellement, nous connaissons cinq localités de reproduction parmi lesquelles trois gîtes de reproduction sont précisément localisés. Les effectifs reproducteurs sont difficiles à dénombrier car, au mois de juin, les animaux sont mêlés aux essaims de Minoptères, ce qui rend les comptages peu aisés. En juin 1997, le gîte de l'Argens abritait 110 jeunes.

Deux rassemblements automnaux de 150 à 200 individus ont pu être observés dans ces différents secteurs.

Cette espèce a cependant fortement régressé en Provence. Les populations semblent très localisées sur certains cours d'eau.

Le Vespertilion de Capaccini est encore bien implanté en Corse (ROUE, 1997). En Languedoc-Roussillon, les deux colonies connues comptaient une trentaine d'individus en 1992 (MEDARD & GUIBERT, 1992). La population du Var serait donc actuellement la plus importante de France continentale.

- **Grand Murin *Myotis myotis* et Petit Murin *Myotis blythii***

Le Grand Murin et le Petit Murin sont deux espèces jumelles, très difficiles à distinguer par les critères morphologiques "de terrain" (mesures dentaires - MENU & POPELARD, 1987 - corrélation de la longueur de l'avant-bras et de l'oreille - ARLETTAZ, 1995). Tous les chiroptérologues n'étant pas encore au point sur ce sujet, de nombreuses observations ont simplement été notées "grand *Myotis*". C'est pourquoi nous ne distinguons pas les deux espèces dans cet article. La plupart des individus identifiés par critère dentaire semblent toutefois appartenir à *M. blythii* (C. JOULOT, Y. KAYSER et obs. pers.).

Les deux espèces, de grande taille, forment des colonies mixtes de reproduction, hors région méditerranéenne dans les combles, en Provence plutôt dans les grottes (SCHOBER & GRIMMBERGER, 1987).

Les niches trophiques de ces deux espèces, sont cependant bien distinctes, le Grand Murin se nourrissant majoritairement de *Carabidae* (Coléoptères), le Petit Murin de *Tettigoniidae* (Orthoptères) (ARLETTAZ, 1995).

REGUIS (1880) le signale à Albaron (Camargue-13) à Fontvieille-13, à Roquevaire-13, Sollies-Pont-83, Draguignan-83, ainsi que dans les Alpes-Maritimes.

SIEPI (1889) dit l'avoir trouvé dans toutes les grottes qu'il a visitées.

Les principales colonies de reproduction connues dans les Bouches-du-Rhône étaient la grotte Loubière dans le massif de l'Etoile (SIEPI, 1889, LAURENT, 1941b), les arènes d'Arles (KOENIG & KOENIG, 1961), la grotte aux Fées des Baux-de-Provence (SIEPI, 1889 ; LAURENT, 1941b ; BAUER & FESTETICS, 1958 ; GALLOCHER, 1958 ; KOENIG & KOENIG, 1961), la grotte de la Baume à Saint-Martin-de-Crau (GALLOCHER, 1958 ; G. CHEYLAN).

Ces grands *Myotis* ont également été observés en Camargue (BAUER & FESTETICS, 1958 ; BOVET, 1963) et au tunnel du Ranquet (GALLOCHER, 1958).

Selon KOENIG & KOENIG (1961), la grotte aux Fées et les arènes d'Arles abritaient des colonies mixtes de Grands Murins, Petits Murins et Minioptères de Schreibers.

Dans le Var, de telles colonies se trouvaient dans la grotte de Truébis de la vallée du Gapeau (COLOMBIER, 1959, 1961 et 1962), la grotte aux Chauves-souris de Châteaudouble (COLOMBIER, 1959) et la grotte au Guano dans les gorges de la Siagne (CREAC'H, in BROSSET, 1977).

Récemment, dans les Bouches-du-Rhône, seuls des individus isolés ont été observés, en Camargue (HAQUART, 1995), dans les Alpilles, près de l'étang de Berre et à la Barben (JOULOT, 1991). La grotte aux Fées et la grotte de la Baume n'accueillaient plus aucune colonie en 1994 et 1995.

H. MENU a également déterminé 2 *M. blythii* dans des pelotes d'Effraie *Tyto alba* trouvées à Plan-de-Cuques en 1989.

Dans le Var, les 3 colonies de reproduction situées dans les Basses Gorges du Verdon et dans la région de Draguignan comprennent 200 à 500 individus en début de printemps. En 1992, la grotte de Truébis était encore occupée par quelques individus en période de reproduction (F. LÉBOULENGER & P. ORSINI). La Grotte au Guano abritait 17 jeunes en juillet 1997. Ces deux derniers sites sont malheureusement situés, l'un dans la banlieue toulonnaise et l'autre à proximité de Grasse et de Fréjus. Les cavités sont donc surfréquentées et la reproduction des animaux ne semble pas pouvoir se dérouler normalement.

M. blythii a également été capturé en nombre à Canjuers. Un vieux pont de la plaine des Maures abrite un groupe de mâles en période estivale.

- **Vespertilion à moustache *Myotis mystacinus***

REGUIS (1880) considère ce Murin comme assez commun dans les Basses-Alpes.

SIEPI (1889) dit en avoir reçu 2 individus de la grotte aux Fées des Baux-de-Provence-13. Cependant, lors de la révision de la collection Siépi, LAURENT (1941a) ne signale pas de spécimen de *M. mystacinus*.

BAILLOT, (1964) fait état de 25 individus bagués dans les Bouches-du-Rhône entre 1952 et 1956.

CHEYLAN (1971) a trouvé des ossements de cette espèce dans une pelote de réjection d'Effraie qui provenait de Salernes-83.

Aucune observation n'a été faite depuis lors. Cette espèce semble plus commune dans le nord de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (P. FAVRE et C. JOULOT com. pers.).

- **Vespertilion à oreilles échancrées *Myotis emarginatus***

REGUIS (1880) signale l'espèce peu commune en Basse-Provence, moins rare dans les Basses-Alpes.

SIEPI (1889) ne la mentionne pas en Provence.

GALLOCHER (1958) note qu'un petit groupe se reproduisait, en compagnie de *Myotis myotis*, dans la grotte aux Fées des Baux-de-Provence-13. Il y bagua 33 individus.

KOENIG & KOENIG (1961) signalent également cette colonie.

Actuellement, deux colonies de parturition sont connues dans les Bouches-du-Rhône. En mai 1995, dans le site protégé de Saint-Rémy-de-Provence, nous avons observé un essaim de plus d'un millier d'individus. Fin juin, 300 jeunes étaient présents sur le site. L'abbaye de Silvacane, près de la Durance accueillait une colonie d'une quarantaine d'individus en 1996 (T. STOECKLE). Un individu isolé a été capturé à la Barben.

Dans le Var, à Entrecasteaux, une colonie de parturition est située dans un canal d'irrigation souterrain. Les effectifs, stables depuis 3 ans, sont d'environ 380 femelles et autant de jeunes. En 1996, une colonie de 18 femelles occupait une petite grange du massif des Maures (J.C. CHEVALLIER com. pers). L'espèce est également présente sur les îles d'Hyères (MEDARD & GUIBERT, 1996), et sa reproduction a été observée à Porquerolles (environ 35 femelles en 1995).

Des individus isolés ont été capturés au filet ou observés en cavité dans les Basses Gorges du Verdon, au Vallon Sourn près de Barjols, et à Solliès-Toucas près de Toulon.

Actuellement, *M. emarginatus* semble donc bien représenté dans les deux départements.

Le premier auteur à le signaler à la grotte aux Fées est GALLOCHER (1958). Or, SIEPI (1889), tout comme LAURENT (1941a et 1942) ont travaillé sur le même site et ne l'ont pas contacté. Le Vespertilion à oreilles échanquées était-il donc rare au début du siècle?

- **Vespertilion de Natterer *Myotis nattereri***

REGUIS (1880) dit de cette espèce qu'elle n'est "même pas rare dans les Basses-Alpes, surtout aux environs de Barcelonnette."

SIEPI (1889) en a capturé plusieurs individus aux alentours de Marseille-13 ainsi que dans le Jardin Zoologique de Marseille.

GALLOCHER (1958) dit en avoir capturé plus de 150 au tunnel du Ranquet (Istres-13), ce qui représentait plus de 25% des baguages nationaux pour cette espèce (BALLIOT, 1964). Comme il a été signalé plus haut, il s'agissait vraisemblablement confusion avec *M. capaccinii*.

CHEYLAN (1971) a trouvé de nombreux ossements (17 individus) dans des pelotes de réjection de Chouette hulotte *Strix aluco* qui provenaient de Salernes-83.

Dans les Bouches-du-Rhône, en 1996, une colonie de 25 individus résidait dans l'abbaye de Silvacane au bord de la Durance (T. STOECKLE). Des individus isolés ont été observés au nord de la Sainte-Victoire, un cadavre a été trouvé à Eguilles près d'Aix-en-Provence.

Dans le Var, il a été régulièrement contacté. Une petite colonie occupe les fissures d'un canal d'irrigation à Entrecasteaux (6 jeunes dont un albinos, en 1997).

Les autres observations sont issues d'individus isolés, soit capturés au filet, soit observés sous des ponts. Six observations ont été faites dans le massif et la plaine des Maures, et six autres ont été faites dans le secteur du camp militaire de Canjuers. Il a également été contacté dans les Basses Gorges du Verdon et à Vallon Sourn près de Barjols. D. MASSON l'a observé à Bagnols-en-Forêt, à Seillans et à St Paul-en-Forêt.

- **Vespertilion de Bechstein *Myotis bechsteini***

SIEPI (1889) a récolté plusieurs individus de ce murin dans le secteur de la Sainte-Baume-83 ainsi qu'à Marseille-13, au bord du Jarret (LAURENT, 1941a).

GALLOCHER (1958) signale une colonie d'une vingtaine d'individus dans le grenier d'une vieille ferme de la commune de Trets-13, de nouveau dans le secteur de la Sainte-Baume.

Dans le Var, en 1996, 2 individus ont été capturés sur un ruisseau du massif des Maures, non loin de Saint-Tropez (ROMBAUT & CHEVALIER, 1996). Au printemps 1997, un mâle a été observé dans une fissure de la cave voûtée d'une vieille bergerie à Lorgues.

Le Vespertilion de Bechstein est une espèce forestière qui semble difficile à observer et qui est considérée comme rare en France (ROUE, 1997). Bien que les observations soient peu nombreuses en Provence, de nombreuses forêts semblent lui offrir des conditions écologiques favorables.

- **Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus***

SIEPI (1889) la considérait comme très commune. Il la signale à Marseille-13, Roquevaire-13, Arles-13, Berre-13, Hyères-83, Toulon-83, Draguignan-83, Saint-Tropez-83 et Saint-Zacharie-83.

Pourtant, seules 3 observations sont mentionnées dans l'atlas des Mammifères de France (FAYARD et al., 1984)

Dans les Bouches-du-Rhône, une importante population de cette espèce semble résider en Camargue (HAQUART, 1995). La colonie des volets du mas de la Tour-du-Valat avait été estimée à plus de 600 individus le 15 juin 1993. A Mas-Thibert, au bord de la Camargue, une colonie de 400 individus occupait les bardages d'un toit en août 1997 (T. STOECKLE). Les restes de 11 individus ont été identifiés dans un lot de pelotes de Hulotte, provenant également de Mas-Thibert en 1992 (Y. KAYSER, P. BAYLE et J.L. LUCCHESI).

Les fissures de certaines carrières souterraines des Alpilles accueillent plusieurs dizaines de ces pipistrelles en hiver. Des individus isolés ont été observés à Aix-en-Provence et à la Barben (JOULOT, 1991).

Dans le Var, elle a été capturée dans les Basses Gorges du Verdon, à Canjuers, aux environs de la Colledu-Rouet, dans les gorges de la Siagne, sur différents points de l'Argens, de l'Issole et du Caramy, dans l'Esterel, la plaine des Maures, le massif des Maures et aux environs de Toulon. MEDARD & GUIBERT (1996) signalent sa reproduction sur l'île de Porquerolles. Une colonie d'une trentaine d'individus réside sous les volets d'un hameau du Thoronet.

La Pipistrelle commune est liée aux bâtiments (SCHOBERT & GRIMMBERGER, 1987). Pénétrant facilement dans une fissure de 1,5 cm de large, elle gîte

derrière les volets, sous les tuiles, dans les caissons de protection de stores, dans les parpaings... L'habitat diffus de la côte représente donc un gigantesque potentiel de gîtes.

- **Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii***

REGUIS (1880) parle déjà de la présence de cette espèce en Provence.

SIEPI (1889) l'a contactée à Marseille-13 et à Hyères-83.

Elle a été récoltée à Istres-13 en 1958 (Coll. Deleuil, Musée de Salon).

BAUER & FESTETICS (1958) ne signalent que cette espèce de pipistrelle pour la Camargue.

Elle est également notée en Camargue par CHEYLAN & BERGIER (1979).

Dans les Bouches-du-Rhône, elle a principalement été observée en Camargue (HAQUART, 1995), 3 mâles y ont encore été capturés en juillet 1997. En hiver 1992, le cadavre d'un mâle a également été trouvé à Marseille. Par l'analyse de pelote d'Effraies, H. MENU a trouvé un individu à Aix-en-Provence (1985) et deux individus à Berre-l'Etang (1986). Le 10 avril 1996, près de Mas-Thibert, A. MANTE a capturé un individu qui avait été bagué le 5 juillet 1995 à Beeskow, près de Berlin, Allemagne (1200 km en ligne droite). Un individu a également été observé en hibernation dans les Alpilles, en octobre 1994.

Dans le Var, en 1995, 6 individus ont été capturés au filet au-dessus des rivières Argens et Issole, en avril (2 mâles, une femelle), juin (un mâle), août (un mâle) et septembre (une femelle). Deux individus ont été trouvés dans un platane creux de Toulon en février 1994 (Ph. ORSINI).

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice. Au printemps, les femelles vont mettre bas dans le nord de l'Europe. Les mâles, quant à eux, seraient plus sédentaires (MASSON *et al.*, 1996), ce qui expliquerait la présence de l'espèce en été.

- **Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhli***

REGUIS (1880), tout comme SIEPI (1889), la disaient très commune en Provence. Ils la citent principalement de Marseille-13 et ses environs.

KOENIG & KOENIG (1961) capturent 3 individus au filet aux Saintes-Maries-de-la-Mer-13.

L'atlas des Mammifères de France (FAYARD *et al.*, 1984) fait apparaître une omniprésence de l'espèce, surtout sur les Bouches-du-Rhône.

Les données récentes sont toutes issues d'animaux isolés.

Dans les Bouches-du-Rhône, la Pipistrelle de Kuhl a été observée en Camargue (HAQUART, 1995), dans

les Alpilles, aux environs d'Aix-en-Provence (JOULOT, 1991), à Marseille.

Dans le Var, l'espèce a été contactée sur l'Argens, la Bresque, l'Aille, aux environs de Toulon, dans le massif et la plaine des Maures, à Canjuers et aux environs du Muy. MEDARD & GUIBERT (1996) signalent sa reproduction sur l'île de Porquerolles.

- **Vespère de Savi *Hypsugo savii***

REGUIS (1880) la donne assez commune en Haute-Provence. SIEPI (1889) ne cite l'espèce ni dans les Bouches-du-Rhône, ni dans le Var.

Dans les Bouches-du-Rhône, nous avons capturé un individu de *H. savii* dans les Alpilles, en juillet 1995. Il s'agit de la première observation de l'espèce pour ce département.

Dans le Var, nous l'avons contactée dans les Basses Gorges du Verdon, à Canjuers, au Vallon Sourn près de Barjols, à l'embouchure de la Bresque dans le Centre-Var et à la Colle-du-Rouet. Ph. ORSINI observe régulièrement l'espèce sous ses volets à Solliès-Ville près de Toulon.

Une importante population est présente sur l'île de Port-Cros (MEDARD & GUIBERT, 1996).

C'est une espèce liée aux milieux rupestres, elle gîte toute l'année dans les fissures des falaises (BERTRAND, 1991).

Genre *Plecotus*

Plecotus austriacus n'a été reconnu en tant qu'espèce distincte de *P. auritus* qu'en 1960 (SAINT-GIRONS, 1973). REGUIS (1880), signale la présence de *Plecotus auritus* à Solliès-Pont-83, et SIEPI (1889), a trouvé la même espèce à Marseille-13, Hyères-83 et Berre-13. Ces données ne peuvent être interprétées que comme des *Plecotus* indéterminés.

- **Oreillard roux ou Oreillard commun *Plecotus auritus***

JOULOT (1991) a observé l'espèce à la Barben. C'est la seule donnée **pour les Bouches-du-Rhône**.

Dans le Var, nous avons capturé plusieurs individus à Canjuers, dont des jeunes de l'année.

- **Oreillard gris ou Oreillard méridional *Plecotus austriacus***

KOENIG & KOENIG (1961) observent une petite colonie de reproduction pendant l'été 1958 dans les arènes d'Arles-13.

Dans les Bouches-du-Rhône, l'Oreillard gris a été régulièrement observé près de l'étang de Berre ainsi que dans les Alpilles où G. MILLISCHER observa une petite

colonie en 1989. Des individus isolés ont été contactés à la Barben près de Salon-de-Provence (JOULOT, 1991) et au nord d'Aix-en-Provence. Y. KAYSER a déterminé un individu dans une pelote de Hibou moyen-duc *Asio otus* ramassée à Plan-de-Cuques en 1994.

Dans le Var, une bonne population est présente à Canjuers, et c'est l'espèce la plus commune des îles d'Hyères (MEDARD & GUIBERT, 1996). Des individus isolés ont été observés dans les Basses Gorges du Verdon, dans les gorges de la Siagne, sur le moyen cours de l'Argens, et à Solliès-Ville près de Toulon.

- **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus*

SIEPI (1889) écrit que les maçons trouvaient régulièrement cette Sérotine sous les tuiles des vieilles maisons. Il la signale à Hyères-83.

Elle a été observée en Camargue par BAUER & FESTETICS (1958) ainsi que par KOENIG & KOENIG (1961).

Dans les Bouches-du-Rhône, nous l'avons récemment observée sous des volets en Camargue, ainsi qu'à l'entrée de diverses cavités dans les Alpilles et près de l'étang de Berre. G. CHEYLAN et C. JOULOT ont identifié des ossements de cette espèce dans une pelote de Grand-duc *Bubo bubo* trouvée à Calissane, Lançon-de-Provence en mai 1995.

Dans le Var, un groupe de 10 à 12 individus se reproduit sous les volets d'un grand bâtiment de Lorgues. Elle a également été observée ou capturée dans les Basses Gorges du Verdon, sur l'Argens, dans les Maures et à Solliès-Ville près de Toulon. Elle se reproduit sur les îles d'Hyères (MEDARD & GUIBERT, 1996).

- **Noctule commune** *Nyctalus noctula*

SIEPI (1889) la dit assez rare dans les Bouches-du-Rhône. Il l'a trouvée dans un arbre creux près de Marseille-13 et l'a reçue d'Hyères-83.

Aucune observation n'a été faite depuis lors.

- **Grande Noctule** *Nyctalus lasiopterus*

Quatre mâles de cette espèce ont été capturés à Hyères-83 à la fin du siècle dernier (SAINT-GIRONS, 1973). Ils ont été récoltés dans une branche creuse de platane (SIEPI *in* LAURENT, 1941a).

HEIM DE BALSAC & BEAUFORT (1968) signalent un individu à Saint-Gilles-30, commune proche de la Camargue.

Cette espèce, par ailleurs très rarement contactée en Europe occidentale (SCHÖBER & GRIMMBERGER, 1987), n'a pas été récemment observée en Provence.

- **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri*

SIEPI (1889) la cite à Nice-06, près de Marseille-13 et à Hyères-83.

Dans les Bouches-du-Rhône, elle a été observée par G. CHEYLAN à Aix-en-Provence en 1978 et a été capturée sur la Touloubre, à La Barben en 1996. Un individu, victime d'un coup de fusil, a été trouvé au bassin du Réaltor le 28/11/1993 (F. DHERMAIN et C. JOULOT).

Dans le Var, l'espèce a été capturée à Canjuers, sur l'Issole à Cabasse, dans la plaine des Maures (JOULOT & CHEYLAN, 1990) ainsi que sur l'île de Port-Cros (MEDARD & GUIBERT, 1996). Le 26 juillet 1992, P. GRANGE a observé une femelle et 6 ou 7 jeunes derrière un volet du troisième étage d'une maison du village de Tourettes (près de Fayence). En mai 1996, au moins 3 Noctules se trouvaient dans un trou de pic, à 4 mètres de hauteur, dans un platane, au Thoronet. Un cadavre a également été trouvé à Hyères.

La Noctule de Leisler gîte généralement dans les trous d'arbre et vole en altitude (BARATAUD *et al.*, 1997), ce qui peut expliquer le faible nombre d'observations.

- **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus*

Cette espèce n'avait jamais été contactée en Basse-Provence. Elle a tout récemment été observée **dans le Var**, sous un volet aux environs de Bagnols-en-Forêt (AELLEN, 1997).

La Barbastelle a également été plusieurs fois contactée au nord du Var, dans le Grand Canyon du Verdon et ses environs (NOBLET, 1995, P. FAVRE, *compers.*)

- **Minioptère de Schreibers** *Miniopterus schreibersii*

REGUIS (1880) cite l'espèce à Albaron (Camargue-13) ainsi qu'à la Montagne de Corde près d'Arles-13.

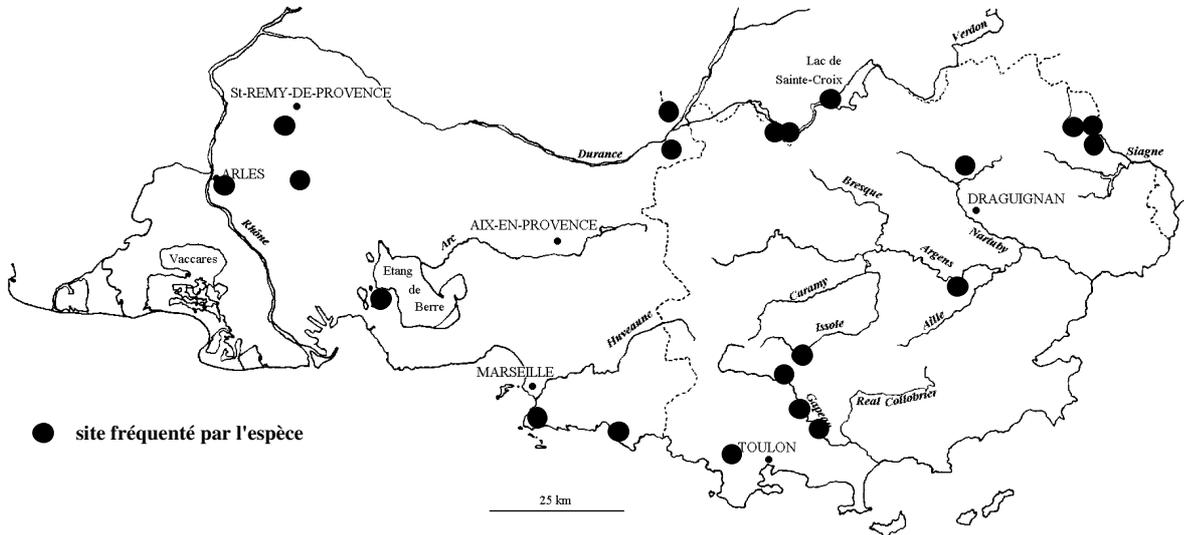
SIEPI (1889) dit l'avoir trouvée dans toutes les grottes qu'il a visitées, mais que l'espèce était moins commune que le Grand Murin.

MILLER (1912) le cite également à Marseille-13.

Miniopterus schreibersii

a) Répartition des sites connus dans les années 1950.

D'après les travaux de Laurent (1941 & 1942), Anciaux-de -Faveau (1952), Colombier (1957), Gallocher (1958) et diverses communications orales.



Miniopterus schreibersii

b) Répartition actuelle.

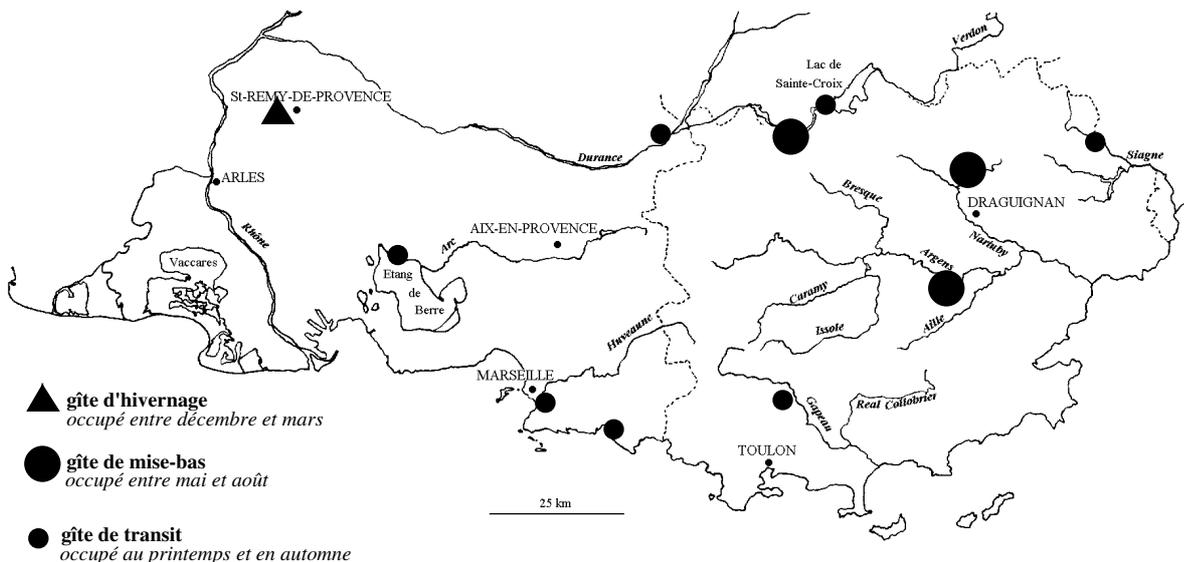


FIGURE 6. Répartition historique (a) et actuelle (b) des gîtes occupés par le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) dans les Bouches-du-Rhône et le Var. - Historical (a) and present (b) distributions of the observation sites of Schreibers' Bat *Miniopterus schreibersii* in Bouches-du-Rhône and Var.

Les principaux sites historiques où l'espèce était connue sont les mêmes que pour les grands *Myotis* (Fig.6). Il s'agit de la grotte Loubière dans le massif de l'Etoile-13 (SIEPI, 1889), la grotte aux Fées des Baux-de-Provence-13 (SIEPI, 1889 ; LAURENT, 1941b ; BAUER & FESTETICS, 1958 ; GALLOCHER, 1958 ; KOENIG & KOENIG, 1961), les arènes d'Arles-13 (KOENIG & KOENIG, 1961), la grotte de la Baume de St-Martin-de-Crau-13 (GALLOCHER, 1958), la grotte de Truebis de la vallée du Gapeau-83 (COLOMBIER, 1959, 1961 et 1962), la grotte aux Chauves-souris de Châteaudouble-83 (COLOMBIER, 1959) et la grotte au Guano dans les gorges de la Siagne-06 (CREAC'H, *in* BROSSET, 1977). L'espèce était également présente à Istres-13 (SIEPI, 1889 ; LAURENT, 1941b et 1942 ; GALLOCHER, 1958), Cassis-13 (GALLOCHER, 1958) et Ollioules près de Toulon-83 (COLOMBIER, 1959 et 1961). Des individus isolés ont été contactés en Camargue (CHEYLAN & BERGIER, 1979).

Les déplacements de ce chiroptère grégaire et cavernicole sont complexes. Selon SIERA-COBO (1989) les Minioptères utilisent tout un réseau de cavités, distantes entre elles d'un maximum de 30 km. Dans ce réseau, on distingue des gîtes d'utilisations écologiques et saisonnières différentes. Les principaux types de gîtes sont 1) les gîtes d'hibernation, 2) les gîtes équinoxiaux, ou "gîtes de transit", 3) les gîtes estivaux. Chaque site d'hibernation concentre les effectifs d'une région plus ou moins déterminée. Les animaux y sont fidèles et reviennent chaque année (AVRIL, 1997). Au printemps (dès le mois de mars), la colonie se disperse pour rejoindre les sites d'estivage, marquant des arrêts dans les gîtes équinoxiaux. On observe ensuite deux types de colonies en été : d'une part des "colonies de mise-bas" où se trouvent les femelles et leurs jeunes, d'autre part des "colonies d'estivage", composées des mâles et des femelles non reproductrices.

Actuellement, sur le secteur qui nous intéresse, 11 cavités sont connues pour accueillir régulièrement des groupes importants de Minioptères.

Dans les Bouches-du-Rhône, se trouve le seul gîte d'hibernation connu dans la région. Les 25 000 à 30 000 individus présents en hiver suggèrent que ce gîte accueille les populations estivales des Cévennes, de la vallée du Rhône et du Var. Notons au passage qu'un tel rassemblement dans un seul site, rend la population régionale particulièrement vulnérable.

Des sites de transit saisonniers sont connus près de l'étang de Berre, près de Marseille et de la Ciotat.

Dans le Var, en 1996, une cavité de la vallée de l'Argens rassemblait environ 8 000 individus au mois de mai ; 5 500 individus étaient encore présents en juin. En juin également, une grotte proche de Draguignan accueillait environ 3800 individus.

Dans les Basses Gorges du Verdon, une colonie de reproduction accueillait 350 individus au début du mois de juillet 1995 (NOBLET, 1995). Le même site accueillait plus de 1000 adultes, ainsi que de nombreux jeunes début juillet 1996.

Dans les gorges de la Siagne, plusieurs grottes sont occupées en été par un unique groupe d'individus (environ 2000 individus en 1997). En 1996 et 1997, aucune reproduction n'a pu y être observée. Il s'agit vraisemblablement d'un gîte d'estivage, occupé par des mâles et des femelles sans jeunes (des embryons fraîchement avortés ont été ramassés en juillet 1996).

Des sites de transit saisonniers sont connus près de Toulon et près du lac de Sainte-Croix.

Des individus isolés ont été capturés sur l'île de Port-Cros (MEDARD & GUIBERT, 1996).

Signalons enfin les observations, originales pour l'espèce, d'individus isolés sous des ponts de la plaine de Trets et de la plaine des Maures.

• **Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis***

SIEPI (1889) fait la première observation de cette espèce pour la région à Brignoles-83. Il en a également observé venant de Hyères-83 et de Marseille-13.

La mise à jour des données concernant la répartition du Molosse de Cestoni en Provence, réalisée par BAYLE (1987), signale de nouvelles observations à Cadenet sur la Durance-84, près de Marseille-13 et à Solliès-Pont-83. Cet article, qui fait apparaître des lacunes de prospection vis-à-vis de l'espèce, a donné suite à une série de notes qui signalent en particulier sa reproduction dans la vallée de la Durance (MILLE, 1988 ; TARDIEU, 1988).

Depuis 1980, 9 nouveaux sites d'observations ont été enregistrés pour les Bouches-du-Rhône et 14 pour le Var.

Dans les Bouches-du-Rhône, on soupçonne sa reproduction dans le massif des Calanques (C. JOULOT) et dans les falaises de Cassis (FAIT, 1992). Un individu est trouvé mort en Camargue (CROCHET & KAYSER, 1994). Des individus ont été observés en fissure ou en sortie de gîte aux Baux-de-Provence, à Saint-Rémy-de-Provence et à Orgon. Enfin il a été entendu, de passage, dans de nombreux endroits : à Arles, à l'étang de Bolmon proche de l'étang de Berre et sur l'archipel de Riou.

Dans le Var, C. JOULOT signale une colonie de reproduction à Saint-Raphaël et MEDARD & GUIBERT (1996) sur l'île de Port-Cros. En août 1997, nous avons découvert une colonie d'une quinzaine d'individus dans une petite falaise à Salernes. Une falaise proche de Cabasse est occupée, en hiver uniquement, par 10 à 20 individus. Le Molosse fréquente également les falaises du Vallon Sourn près de Barjols, des Basses Gorges du Verdon, des gorges de Châteaudouble, de la Colle-du-

Rouet au nord du Muy et de Solliès-Ville. Des spécimens morts ou blessés ont été recueillis à La Crau, près de Toulon et à Bormes-les-Mimosas. P. BAYLE a trouvé des ossements dans une pelote de Grand-duc trouvée au Muy. Enfin il a été entendu, de passage, dans différents lieux de la plaine et du massif des Maures et enfin dans l'Estérel.

Compte tenu de la répartition de ces observations, et de la puissance de vol du Molosse, il est probable qu'il puisse être contacté partout dans les Bouches-du-Rhône et le Var. La répartition de la plupart de ses gîtes et lieux de reproduction reste cependant à découvrir.

DISCUSSION

En 1977, BROSSET note que la situation des Chiroptères en Provence est particulièrement catastrophique. En effet, les informations dont il disposait faisaient ressortir la disparition des colonies de 5 grottes "historiques" (grotte aux Fées aux Baux-de-Provence, tunnel du Ranquet à Istres, Grotte de Truebis près de Toulon, grotte au Guano de la Siagne et une grotte des Alpes-Maritimes). Ces cavités accueillait le cortège typique des espèces troglodytes méditerranéennes : Minioptère, Grand Murin, Petit Murin, Vespertilion de Capaccini, Rhinolophe euryale et parfois Rhinolophe de Ménély.

Les raisons de ces disparitions semblent nombreuses, elles sont liées dans certains cas à l'histoire du site, dans d'autres cas à une problématique globale de déclin des espèces.

L'importante colonie de la Grotte aux Fées aux Baux-de-Provence était connue par les scientifiques dès la fin du siècle dernier et a fait l'objet de multiples articles. Dans les années 1950-60, de nombreux chercheurs européens sont venus y prélever des espèces méditerranéennes pour les collections de référence des muséums et leurs collections personnelles (V. AELLEN, com. pers.). A la même époque, le baguage a été mené à grands coups d'épuisettes. Les nombreux dérangements et l'affaiblissement des populations dû aux prélèvements excessifs sont vraisemblablement les principales causes de disparition de cette colonie. Le même phénomène s'est produit à la grotte du Queir-de-Massat en Ariège (BERTRAND, 1991).

Le tunnel du Ranquet à Istres a été muré dans les années 70 pour des raisons de sécurité. Il en va de même pour la grotte Loubière près de Marseille, qui, auparavant, avait donné lieu à une exploitation commerciale.

La spéléologie a également pris son essor dans les années 50-60. Touchant un public très limité au début, la banalisation de ce sport a entraîné la fréquentation intensive des grottes les plus accessibles et notamment celles à proximité des agglomérations. Il semble que ce soit un problème essentiel pour les grottes proches du

littoral, et notamment les grottes historiques des Rampins, de Truebis et des Ratepenates, au nord de Toulon.

Le dernier phénomène, beaucoup plus vaste et complexe, qui a pu modifier les peuplements, est l'évolution rapide des paysages. Les travaux réalisés sur l'éco-éthologie de la plupart des chauves-souris tendent tous à montrer l'étroite liaison qui existe entre les espèces et la structure de la végétation (BARATAUD, 1992).

Prenons l'exemple du Grand Rhinolophe, dont l'écologie commence à être bien connue (LUGON, 1996, BECK *et al*, 1995, BONTADINA *et al*, 1995). Cet animal peut vivre jusqu'à 30 ans. Les gîtes fréquentés sont différents selon les saisons (gîte de reproduction, de repos nocturne, de transit saisonnier, d'hibernation), les individus y sont fidèles et y reviennent d'une année sur l'autre. Les territoires de chasse sont situés dans un faible périmètre autour de la colonie de reproduction (3,5 km, d'après BONTADINA *et al*, 1995), les femelles lactantes devant rentrer au gîte 2 à 3 fois dans la nuit pour nourrir leurs jeunes. L'espèce fréquente un habitat semi-ouvert, diversifié, composé d'une mosaïque de milieux (ripisylve, vieux vergers, pâtures, bois...) qui sont exploités de manière très différente selon les saisons, en fonction des périodes de pullulation des insectes. Ils gagnent leurs territoires de chasse par des routes de vol bien définies (lisières, haies, falaises) et sont également fidèles à ces territoires d'une année sur l'autre. Ainsi, il apparaît que le Grand Rhinolophe est étroitement lié à certaines activités humaines, tant pour ses gîtes (généralement des bâtiments) que pour son biotope de chasse (paysage agro-pastoral). Ses populations sont à la merci des changements de pratiques agricoles ou architecturales.

En Provence, au cours de ce siècle, les paysages se sont profondément modifiés. Autrefois très ouverts, ils se sont refermés à la suite de l'abandon progressif du pastoralisme et de la polyculture qui ont laissé place aux espaces boisés, à la vigne et à l'urbanisation. Les bâtiments associés à l'agriculture traditionnelle (bergeries, cabanons, granges...) sont aujourd'hui ou bien en ruine, ou bien rénovés et hermétiquement fermés.

L'impact de ces changements n'a jamais été étudié en Provence, mais il explique peut-être la raréfaction synchrone de nos 4 espèces de Rhinolophes.

A l'inverse, l'augmentation de la surface boisée a pu profiter aux espèces forestières, telles que l'Oreillard méridional ou le Vespertilion à oreilles échancrées.

CONCLUSION

Cette mise à jour des connaissances sur les Chiroptères des départements des Bouches-du-Rhône et du Var met en évidence la raréfaction de certaines espèces et le maintien inattendu de certaines autres (tableau II).

La disparition des colonies historiques dont fait état BROSSET (1977) est due à des facteurs multiples (perturbations du milieu souterrain, bouleversement des paysages) dont les conséquences se sont additionnées durant les mêmes décennies.

C'est dans le département des Bouches-du-Rhône que le déclin est le plus flagrant. Les Rhinolophes font partie des espèces les plus touchées. Le Rhinolophe euryale et le Rhinolophe de Mehely n'y ont plus été observés depuis 30 ans et la population de Petit Rhinolophe semble pratiquement éteinte. Le Vespertilion de Capaccini et les grands *Myotis* ne sont plus mentionnés que par des observations éparses. Les richesses chiroptérologiques notables du département sont : 1) la présence de 3 cavités utilisées par le Minioptère de Schreibers, et en particulier d'un gîte d'hibernation qui semble abriter la

majeure partie de la population provençale et de la vallée du Rhône. 2) Le maintien d'une population de Grands Rhinolophes, vraisemblablement lié au système Alpilles / Camargue.

Dans le Var, d'importantes populations de chauves-souris cavernicoles sont encore présentes. Il est difficile d'évaluer l'évolution des populations car les données bibliographiques concernent le sud du département, alors que les données récentes sont plutôt issues du Centre et du Haut-Var.

Les points forts du secteur (Verdon et Siagne compris) sont: 1) six cavités fréquentées par les chauves-souris cavernicoles, dont 4 abritant des colonies mixtes de reproduction de Minioptère, Vespertilion de Capaccini et grands *Myotis*. 2) La plus importante population de Vespertilion de Capaccini pour la France continentale, avec 5 localités de reproduction. 3) Un peuplement remarquable de Chiroptères sur le bassin versant de l'Argens, où 17 espèces ont été inventoriées, parmi lesquelles 9 se reproduisent de manière certaine. 4) Les seules observations récentes du rare Rhinolophe euryale faites dans la région.

		Bouches-du-Rhône		Var		Remarques
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	V	↘	V	↘	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	R	↘↘	V	↘	Pratiquement disparu des Bouches-du-Rhône
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	D	↘↘	R	↘↘	Quelques observations dans le Var.
Rhinolophe de Mehély	<i>Rhinolophus mehely</i>	D	↘↘			Pas d'observation récente, en limite d'aire ?
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	I	?	C	?	
Vespertilion de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	R	↘↘	V	↘	
Grand et/ou Petit Murin	<i>M. blythi</i> / <i>M. myotis</i>	R	↘↘	V	↘	
Vespertilion à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	V	?	V	?	
Vespertilion à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>			I	?	espèce en limite d'aire ?
Vespertilion de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	I	?	I	?	
Vespertilion de Beschtein	<i>Myotis bechsteini</i>	D	?	I	?	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	C	?	C	?	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	I	?	I	?	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	C	?	C	?	
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	I	?	C	?	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	I	?	V	?	espèce en limite d'aire ?
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	I	?	C	?	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	I	?	I	?	
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>			D	?	espèce en limite d'aire ?
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	D	?	D	?	espèce en limite d'aire ?
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	I	?	I	?	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>			I	?	espèce en limite d'aire ?
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	V	↘	V	↘	
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	V	?	V	?	

Tableau II: Statut des espèces et évolution des populations de Chiroptères dans les Bouches-du-Rhône et le Var -

Status of bat species and evolution of bat populations in Bouches-du-Rhône and Var.

Statut - Status : C = Commun = common ; V = Vulnérable = vulnerable ; I = Indéterminé = indeterminate ; R = Rare = rare ; D = Disparu (pas d'observation récente) = extinct (no recent observation)

Evolution des populations - Evolution of populations : ? = Indéterminé - indeterminate ; ↘ = en déclin certain - reliable decline ;

↘↘ = Disparu ou pratiquement disparu - extinct or near extinction .

REMERCIEMENTS

Cet article a pu voir le jour grâce aux informations de très nombreuses personnes, auteurs d'une simple observation, informateurs anonymes, naturalistes... Qu'ils en soient tous ici remerciés.

Nous remercions tout particulièrement Christian JOULOT, Chiroptérologue de longue date dans la région qui nous a indiqué de nombreux sites dans les Bouches-du-Rhône et Philippe ORSINI, qui a guidé nos premières prospections dans le Var.

Nous remercions particulièrement Frank DHERMAIN, Christian JOULOT, le Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence, le Muséum d'Histoire Naturelle de Toulon et la S.N.P.N.-Camargue pour les nombreux articles qu'ils nous ont fait parvenir.

Enfin, nous remercions vivement Jean-Christophe CHEVALLIER, Philippe FAVRE, Evelyne GUIBERT, Christian JOULOT, Pascal MEDARD et Tanguy STOECKLE pour leurs travaux de prospection passés et à venir et leur passion commune pour l'étude et la protection des chauves-souris de Provence.

SUMMARY

The synthesis of all data available on bats in Bouches-du-Rhône and Var *départements* (southeastern France) has evidenced the present appearance of 18 species in Bouches-du-Rhône and 21 in Var.

A dramatic rarefaction has affected some cave-dwelling species with, in particular, the disappearance of the big "historical" colonies. The most threatened species belong to the family *Rhinolophidae*.

In Bouches-du-Rhône interesting features are: 1) a Schreibers' Bat *Miniopterus schreibersii* hibernation site of national importance; 2) the lasting of a Greater Horseshoe Bat *Rhinolophus ferrumequinum* population in the western part of the *département*.

In Var, where the decline of the bat populations seems to be less pronounced, are noteworthy: 1) a number of cavities which shelter mixed breeding colonies of Schreibers' Bat, Long-fingered Bat *Myotis capaccini* and large *Myotis*; 2) the most important population of the Long-fingered Bat in continental France; 3) a remarkable bat community (17 species) in the Argens River Basin; 4) the only recent observations of the Mediterranean Horseshoe Bat *Rhinolophus euryale* in the region.

BIBLIOGRAPHIE

- AELLEN V., 1997.- Présence de la Barbastelle *Barbastella barbastellus* (SCHREB.) dans le Var (Mammalia, Chiroptera). *Faune de Provence (C.E.E.P.)*, 18 : 105.
- ARLETTAZ A., 1995.- *Ecology of the sibling mouse-eared bats (Myotis myotis and Myotis blythii)*. Horus Publishers, Martigny / Suisse, 208 p.
- AVRIL B.W.P., 1997.- *Le Minioptère de Schreibers, analyse des résultats de baguage de 1936 à 1970*, Thèse doctorat Vétérinaire, Univ. Paul Sabatier, Toulouse, 128 p.
- BALLIOT M., 1964.- Bilan de 25 ans de baguage de chauves-souris en France. *Bull. CRMMO, Paris*, (suppl. à *Mammalia* 1964), 9-51.
- BARATAUD M., 1992.- L'activité crépusculaire et nocturne de 18 espèces de Chiroptères, révélée par marquage luminescent et suivi acoustique. *Le Rhinolophe*, 9 : 23-57.
- BARATAUD M., CHAMARAT N., MALAFOSSE J.P., 1997.- *Les Chauves-souris du Limousin*, Coll. "Découverte de la Nature en Limousin", 55 p.
- BAUER, K. & FESTETICS A., 1958.- Zur Kenntnis der Kleinsäugerfauna der Provence. *Bonner Zool. Beitr.* 9 : 103-119.
- BAYLE, P., 1987.- Mise à jour des données concernant la répartition du Molosse de Cestoni en Provence. *Faune de Provence*, 8 : 16-17.
- BECK A., GLOOR S., ZAHNER M., BONTADINA F., HOTZ T., LUTZ M. & MÜHLETHALER E., 1995.- Zur Ernährungsbiologie der Grossen Hufeisennase *Rhinolophus ferrumequinum* in einem Alpental der Schweiz. *in Zur Situation der Hufeisennasen in Europa*, Nebra, Allemagne, 15-17.
- BERTRAND A., 1991.- *Les Chauves-souris d'Ariège*. Mémoires de Biospéléologie N° Hors Série, 40 p.
- BOVET J., 1963.- Etude, par l'analyse du contenu de pelotes de Chouette Effraie (*Tyto alba*), de fluctuations dans les populations de Micromammifères. *Revue suisse de Zoologie*, 2: 244-249.
- BONTADINA F., HOTZ T., GLOOR S., BECK A., LUTZ M. & MÜHLETHALER E., 1995.- Schutz von Jagdgebieten von *Rhinolophus ferrumequinum*, Umsetzung der Ergebnisse einer Telemetri-Studie in einem Alpental der Schweiz. *in Zur Situation der Hufeisennasen in Europa*, Nebra, Allemagne : 33-39.
- BROSSET A., 1977.- *Rapport sur l'évolution des populations de chauves-souris en France. Recommandation en vue de leur protection*. Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Vie, 40 p.
- CHEYLAN G., 1971.- Le régime alimentaire de la Chouette hulotte (*Strix aluco*) à Salernes (Var). *Alauda*, 39 : 150-155.
- CHEYLAN G., 1979.- *Recherches sur l'organisation du peuplement de Vertébrés d'une montagne méditerranéenne, la Sainte-Victoire (Bouches-du-Rhône)*. Thèse de Doctorat d'Université, Univ. Pierre et Marie Curie, Paris, 246 p.
- CHEYLAN G. & BERGIER P., 1979.- *Inventaire des mammifères de Camargue*. Rapport à la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 45p.
- COLOMBIER J., 1957.- Les chauves-souris du Var. *Ann Soc. Sc. Nat et Arch. de Toulon et du Var*, 9 : 139-141.
- COLOMBIER J., 1959.- La campagne 1959 de baguage chiroptérologique. *Ann Soc. Sc. Nat et Arch. de Toulon et du Var*, 11 : 145-148.
- COLOMBIER J., 1961.- Bagueage de chauves-souris dans le Var. *Ann Soc. Sc. Nat et Arch. de Toulon et du Var*, 13 : 186-189.
- CROCHET P.A. & KAYSER Y., 1994.- Découverte d'un Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis* en Camargue. *Faune de Provence*, 15 : 79.
- DECHAMBRE, E., 1938.- Note sur les petits mammifères de Camargue. *Bull. Soc. Nat. Accl.*, 85 : 464-468.
- DUBIE S., SCHWAAB F., 1995.- Compte-rendu du colloque "Contribution à la situation des Rhinolophidés". Nebra, 26-28 mai 1994. *Bull. S.F.E.P.M.*, 30 : 24-26.
- FAIT J.C., 1992.- Une colonie de Molosse de Cestoni à Cassis. *Faune de Provence*, 13 : 79.
- FAYARD A., SAINT-GIRONS M.C. & MAURIN H., 1984.- *Atlas des Mammifères sauvages de France*. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris.
- GALLOCHER P., 1958.- Contribution à l'étude des chiroptères en Basse-Provence, 1954-1958. *Comité Départemental de Spéléologie des Bouches-du-Rhône*, 31: 1-18.
- HAQUART A., 1995.- Note sur les Chiroptères de Camargue (Bouches-du-Rhône). *Faune de Provence*, 16 : 107-109
- HEIM DE BALSAC H. & de BEAUFORT F, 1968.- Le statut des noctules (*Nyctalus*) en France. *Mammalia*, 32 (2) : 204-206.
- JOULOT C., 1991.- *Inventaire des Chiroptères du Domaine de la Barben (Bouches-du-Rhône)*. Rapport CEEP, 5 p.
- JOULOT C. et CHEYLAN G., 1990.- *Les Chauves-souris du site Valestel-Michelin (Commune du Cannet-des-Maures, Var)*. Rapport CEEP : 3p.
- KOENIG C. und KOENIG I., 1961.- Zur Oekologie und Systematik südfranzösischer Fledermäuse. *Bonner Zool. Beitr.*, 12 (3/4) : 189-229.
- LAURENT, P., 1941a.- Observations sur les cheiroptères du midi de la France appartenant à

- la collection Siépi. *Bull. Hist. Nat de Marseille*, 1 (4) : 290-305.
- LAURENT, P., 1941b.- Rapport d'une mission d'étude sur la biologie des Chiroptères dans le midi de la France. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat de Paris*, 13 (2) : 513-516.
- LAURENT, P., 1942.- Etude sur la biologie des Chiroptères dans le midi de la France. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat de Paris*, 15 (2) : 158-160.
- LUGON A., 1996.- *Ecologie du Grand Rhinolophe*, *Rhinolophus ferrumequinum* (Chiroptera, Rhinolophidae) en Valais (Suisse) : habitat, régime alimentaire et stratégie de chasse, Diplôme d'éco-éthologie, Univ. de Neuchâtel, 105 p.
- MASSON D., SAINT-GIRONS M.C., GROUPE CHIROPTERES SFPEM, 1996.- Le statut de la Pipistrelle de Nathusius, *Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING et BLASIUS) en France. *Arvicola*, 7 (1) : 11-17.
- MAURIN H. & KEITH P., 1994.- *Inventaire de la Faune menacée en France*, Nathan & Mus. Nat. d'Hist. Nat., Paris, 176 p.
- MEDARD P., GUIBERT E., 1990.- Disparition d'un milieu et raréfaction d'une espèce en France : le Murin de Capaccini. *Mammalia*, 54 (2) : 297-300.
- MEDARD P., GUIBERT E., 1992).- Données préliminaires sur l'écologie du Vespertilion de Capaccini, *Myotis capaccinii* en Languedoc-Roussillon. *Actes du XVIème colloque SFPEM*, 17 et 18 octobre 1992 : 16-29
- MEDARD P. et GUIBERT, E., 1996.- Chiroptères des îles de Port-Cros et Porquerolles (Archipel des îles d'Hyères, Var, France). *Vie et Milieu*, 46 (3-4) : 225-231.
- MENU H. & POPELARD J.B., 1987. - Utilisation des caractères dentaires pour la détermination des Vespertilionidés de l'ouest européen. *Le Rhinolophe*, 4 : 7-88.
- MILLE J.L., 1988.- Une colonie de Molosses de Cestoni à Sisteron. *Faune de Provence* 9 : 102-103.
- MILLER G.S., 1912.- *Catalogue of the Mammals of Western Europe exclusive of Russia in the collection of the British Museum*. Londres, 1020 p.
- MILLISCHER G., CANTERO V., DEMAISON A., BOUTIN J., CHERAIN Y., 1988.- *Etude des populations de chauves-souris des carrières de Saint Rémy de Provence*. Rapport dactylographié, SNPN / DRAE-PACA : 28 p.
- NOBLET J.F., 1995.- Inventaire des Chauves-souris de la Réserve Naturelle de Géologie des Alpes-de-Haute-Provence. *Faune de Provence*, 16 : 101-106.
- REGUIS J.-F.-M., 1880.- *Note sur les Mammifères de la Provence*. Marius Lebon, Marseille : 70p.
- ROMBAUT D. & CHEVALLIER J.C., 1996.- Découverte du Murin de Bechstein *Myotis bechsteini* (KUHLE, 1818) dans le Massif des Maures - Var. *Faune de Provence*, 17 : 114.
- ROUE S., 1997.- Les chauves-souris disparaissent-elles ? Vingt ans après... *Arvicola*, 9 (1) : 19-24.
- SAINT-GIRONS, M.C., 1973.- *Les Mammifères de France et du Bénélux* (faune marine exceptée). Doin, Paris.
- SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1987.- *Guide des chauves-souris d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Paris et Neuchâtel, 224 p.
- SERRA-COBO J., 1989.- *Estudi de la biologia i ecologia de Miniopterus schreibersi*. Thèse Univ. de Barcelona, 447 p.
- SIEPI P., 1889.- Liste des Chiroptères dans les départements des Bouches-du-Rhône et du Var. *Compte-rendu des séances du congrès international de Zoologie*: 52-58.
- STRINATI P., AELLEN V., 1958.- Confirmation de la présence de *Rhinolophus mehelyi* Matschie, dans le sud de la France. *Mammalia*, 22 : 527-536.
- TARDIEU, C., 1988. - Une colonie de Molosse de Cestoni à Manosque. *Faune de Provence*, 9 : 104.
- TIMON-DAVID J., 1964.- Contribution à la connaissance des Helminthes du Rhinolophe fer à cheval en Provence. *Vie et Milieu*, 15 (1) : 139-151.