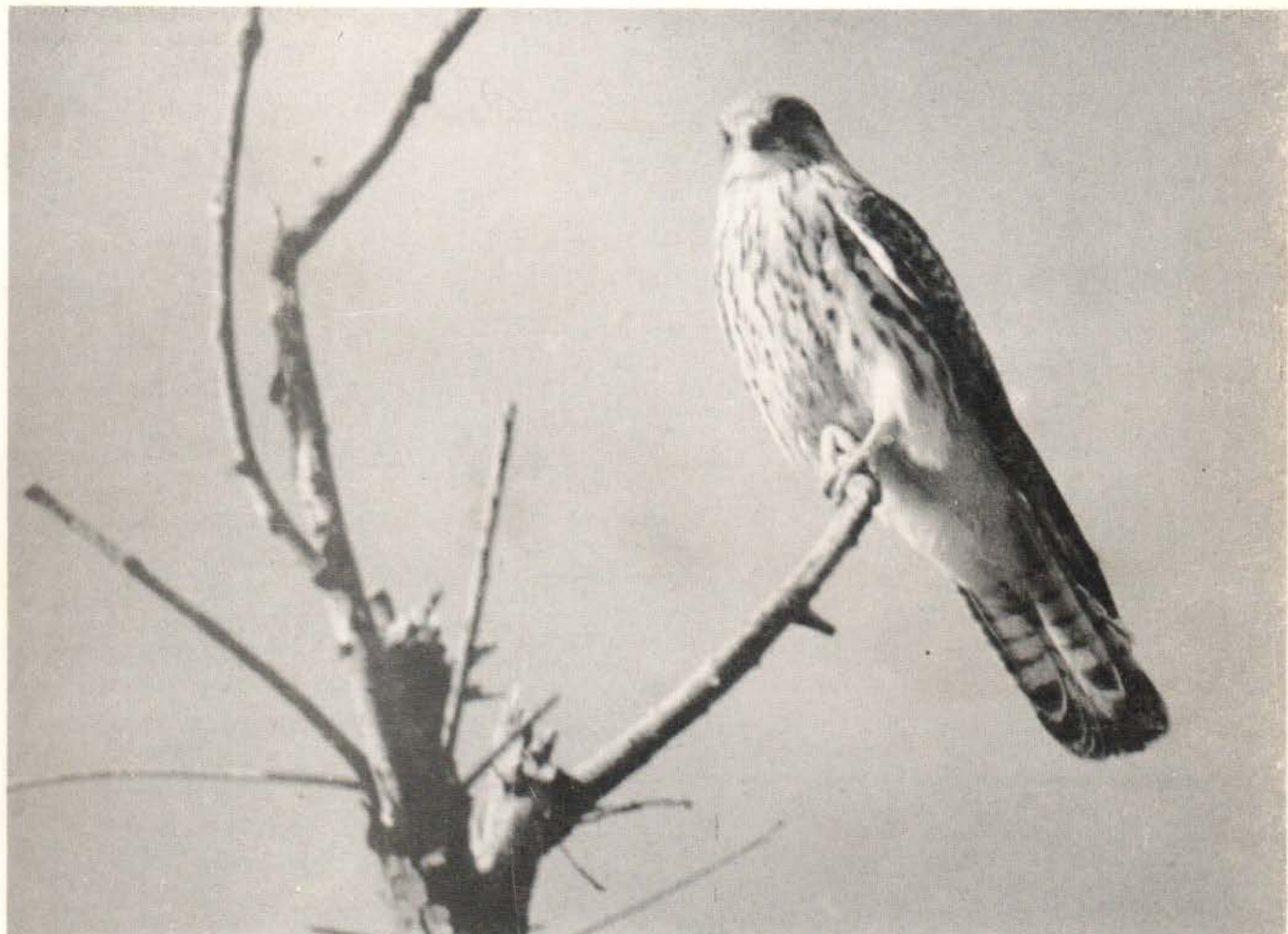


TRAVAUX SCIENTIFIQUES



**DU PARC NATUREL RÉGIONAL
ET
DES RÉSERVES NATURELLES
DE CORSE**



1990—N°27

N° ISSN 0246-1579

TRAVAUX SCIENTIFIQUES DU PARC NATUREL REGIONAL

ET DES RESERVES NATURELLES DE CORSE

S O M M A I R E

- REAL (G) et REAL-TESTUD (A.M) : Première contribution à l'inventaire de la malacofaune terrestre des réserves naturelles des Iles Lavezzi et des Iles Cerbicale, 1 - 27.
- MEINESZ (A) : Présence du zoanthaire Gerardia savaglia dans la réserve naturelle des Iles Lavezzi, 29 - 35.
- PATRIMONIO (O) : Le milan royal (Milvus milvus) en Corse : Répartition et reproduction, 37 - 62.
- THIBAUT (J.C) et PATRIMONIO (O) : La conservation du Balbuzard Pêcheur (Pandion haliaetus) en Corse, 63 - 83.
- PRODON (R), THIBAUT (J.C) et PATRIMONIO (O) : Un projet de transect ornithologique du Mont Cinto (2.706 m) à la mer, 85 - 91.

A noter : Les articles publiés dans le cadre des Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse sont présentés sous la responsabilité de leurs auteurs.

Photo de couverture : Faucon crecerelle (photo J.M. CAILLAUD)

PREMIERE CONTRIBUTION A L'INVENTAIRE DE LA
MALACOFAUNE TERRESTRE DES RESERVES NATURELLES
DES ILES LAVEZZI ET DES ILES CERBICALE

PAR

Guy REAL* et Anne-Marie REAL-TESTUD**

* Institut Universitaire de Biologie Marine - F - 33120 ARCACHON

** Laboratoire de Biologie des invertébrés marins et malacologie
Museum National d'Histoire Naturelle - F - 75005 PARIS.

SOMMAIRE

- INTRODUCTION -

- PREMIERE PARTIE -

Diagnose des espèces observées dans les deux réserves :
île LAVEZZU et Archipel des CERBICALE

- DEUXIEME PARTIE - Ile LAVEZZU :

Généralités et présentation de l'île,
Planche photographique A,
Liste des espèces rencontrées.

- TROISIEME PARTIE - Archipel des CERBICALE :

Généralités et présentation de l'archipel;
Planche photographique B;
Liste des espèces rencontrées dans les îles:
île FORANA
île MAESTRO-MARIA
île PIANA
île PIETRICAGGIOSA.

- QUATRIEME PARTIE -

Comparaison île LAVEZZU / archipel des CERBICALE;
Tableau récapitulatif des données concernant les cinq îles prospectées.

- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES -

1912

1912

1912

1912

1912

1912

1912

- INTRODUCTION -

La création de la réserve des îles LAVEZZI et de l'archipel des CERBICALE, en 1981, présente un intérêt particulier; un recensement faunistique de tous les groupes d'animaux représentés s'avère indispensable.

En ce qui concerne la malacologie, rien n'a été pratiquement publié à ce jour, même pour les périodes les plus anciennes. CAZIOT a séjourné plusieurs années en Corse mais dans son important travail publié en 1902, il ne fait pas mention des îles au large de Bonifacio.

En 1930, GERMAIN a publié une Faune de France des Mollusques terrestres et fluviatiles, dans laquelle il cite les espèces présentes en CORSE en donnant les localités, mais il ne fait pas mention de ses îles satellites.

Dès 1981, nous avons entrepris personnellement une prospection sur l'ensemble de la Corse en vue d'établir un Atlas des Mollusques continentaux vivant dans l'île.

En 1983, le PARC NATUREL REGIONAL de CORSE nous proposa de prospecter les îles de la Réserve. Le premier déplacement sur l'île LAVEZZU eut lieu en 1984.

Malheureusement des problèmes de météorologie et de bateaux ne nous permirent pas de réaliser la prospection des îles CERBICALE durant ce premier voyage. Nous dûmes donc y consacrer du temps ultérieurement pour terminer une première prospection succincte des cinq principales îles de la Réserve.

Nous donnons dans ce rapport une diagnose et une illustration des espèces récoltées dans l'ensemble du territoire prospecté, à savoir l'île LAVEZZU et l'archipel des CERBICALE, dont quatre îles ont été visitées :

- Pietricaggiosa
- Piana
- Maestro Maria
- Forana

à l'exclusion des autres îlots.

Du fait de l'absence de publications antérieures sur le sujet, cette étude propose un premier inventaire de la faune malacologique vivant dans ces îles afin de pouvoir suivre éventuellement son évolution ultérieure.

-PREMIERE PARTIE -

DIAGNOSE DES ESPECES OBSERVEES DANS LES DEUX RESERVES :

Nous présentons ci-dessous toutes les espèces que nous avons observées sur une ou plusieurs des îles que nous avons visitées. Nous classons les espèces selon l'ordre systématique adopté par KERNEY et CAMERON (1979).

Pour chaque espèce nous donnons :

- la famille, l'espèce, le nom d'auteur et la date de la description, le binôme original, ainsi qu'éventuellement la synonymie couramment admise;
- une diagnose simplifiée permettant son identification d'après sa morphologie externe (test) ainsi que les dimensions (hauteur et largeur) les plus généralement retenues par les auteurs;
- une illustration photographique (planches A et B).
- quelques informations sur sa répartition géographique et son écologie.

Famille TRUNCATELLIDAE

TRUNCATELLA SUBCYLINDRICA (Linné, 1766)

décrite sous le nom d'*Helix subcylindrica* Linné, 1766.

La coquille est turriculée; chez l'adulte, la spire est tronquée, formée de 3 à 4 tours convexes aplatis en leur milieu. La ligne de suture est profonde, l'ouverture est ovale, le péristome est continu, bordé et épaissi. Le test est assez mince mais solide, assez transparent, luisant, garni de plis costulés longitudinaux, nombreux, serrés et très faiblement arqués. L'opercule est corné, mince et à nucléus excentrique.

Dimensions : 5-6 x 2,25-2,5 mm (voir photographie planche B).

L'animal présente une tête prolongée par un mufle très long, bilobé. Les tentacules sont courts et divergents. Les yeux sont sessiles à la partie postéro-inférieure des tentacules. Les jeunes diffèrent des adultes et possèdent souvent 6 ou 7 tours et mesurent jusqu'à 5 mm. Sur la photographie représentant cette espèce (planche B) on peut voir un jeune avec l'apex entier et un adulte à coquille tronquée (les premiers tours de la spire ayant disparu). Cette espèce se déplace à la manière des chenilles arpeuteuses.

Cette espèce atlantique, de l'Angleterre aux Canaries, et également méditerranéenne est caractéristique de l'étage supralittoral. Biotope : des hautes à dessiccation lente. L'espèce se trouve toujours à proximité de la ligne de rivage (sous les hautes de zostères, posidonies, algues, dans le sable et les graviers, sous les rochers) et ne s'éloigne pas de la ligne littorale ou du bord de certains étangs.

Famille ELLOBIIDAE**AURICULINELLA BIDENTATA (Montagu, 1808)**

décrite sous le nom de *Voluta bidentata* Montagu, 1808

Synonymes : *Leuconia bidentata*, *Voluta bidentata*, *Ovatella bidentata*.

La coquille est ovoïde ou en forme de fuseau. La spire est courte et émoussée. L'ombilic est entièrement recouvert. Les tours sont au nombre de 5 ou 6, faiblement arrondis et le dernier tour est très grand; il occupe les trois-quarts de la coquille. Les lignes de suture sont peu profondes. L'ouverture fait de la moitié aux deux-tiers de la hauteur totale; elle est ovale, arrondie en bas et contractée en haut. Le péristome est interrompu; il y a une callosité mince blanche. Le bord columellaire a deux plis blancs bien développés. Le test est blanchâtre, brillant, opaque et assez solide. Les stries longitudinales de croissance sont fines.

Dimensions : 5 x 2,5 mm (voir photographie planche B).

Espèce herbivore de l'Atlantique et de la Méditerranée, localisée comme la précédente à l'étage supralittoral mais plus commune en bordure des étangs saumâtres. Fréquente en bordure des étangs saumâtres du littoral méditerranéen continental.

Famille VERTIGINIDAE**TRUNCATELLINA CYLINDRICA (Férussac, 1807)**

décrite sous le nom de *Vertigo cylindrica* Férussac, 1807

Synonyme : *Truncatellina minutissima*

La coquille est cylindrique, en dôme au sommet; ce dernier est obtus. L'ombilic est étroit. Les tours sont au nombre de 5 ou 6, modérément arrondis, les deux derniers avec une trace d'aplatissement à la périphérie donnant une apparence légèrement épaulée. Les lignes de suture sont peu profondes. L'ouverture est ovale, oblique, sans dent. Le péristome est simple; interrompu chez les jeunes, il est légèrement épaissi, réfléchi avec les bords réunis par une callosité pariétale chez l'adulte. La couleur est brun-rougeâtre. Les stries de croissance sont nombreuses et fines.

Dimensions : 1,5-2,25 x 0,7-1,2 mm (voir photographie planche A).

Cette espèce du sud et de l'ouest de l'Europe habite particulièrement les endroits herbeux calcaires très secs, occasionnellement sur les dunes de sable.

Famille PUPILLIDAE**LAURIA CYLINDRACEA (da Costa, 1778)**

décrite sous le nom de *Turbo cylindraceum* da Costa, 1778

Synonymes : *Pupa umbilicata*, *Pupa anconostoma*

La coquille est cylindrique, ovoïde, le sommet est obtus et lisse. L'ombilic est nettement ouvert. Les tours sont au nombre de 6 à 8, à croissance régulière; le dernier a une forte crête basale, il est renflé et comprimé à la base. Les lignes de suture sont bien marquées et assez profondes, subhorizontales. L'ouverture est oblique, ovale, avec une lamelle supérieure bien marquée et souvent un pli columellaire très petit. Le péristome est interrompu, très épais, évasé,

réfléchi et blanc. La couleur est fauve corné ou jaunâtre. Le test est brillant, un peu transparent. Les stries de croissance sont très fines, serrées et régulières. Cette espèce est ovovivipare et le nombre de jeunes contenus dans l'utérus varie de 1 à 6 et ils sont souvent visibles à travers la coquille.

Dimensions : 3-4 x 1,8 mm (voir photographie planche A).

C'est une espèce atlantique et méditerranéenne qui ne s'éloigne qu'exceptionnellement des régions à climat maritime. Elle est néanmoins connue, par exemple du Jura suisse jusqu'à 700 mètres d'altitude, (MERMOD,1930). ALZONA (1971) indique qu'elle est présente en Italie, Corse, Sardaigne et Sicile.

Famille CLAUSILIIDAE

CLAUSILIA RUGOSA (Draparnaud, 1801)

décrite sous le nom de *Pupa rugosa* Draparnaud, 1801

Synonyme : *Clausilia perversa* Moquin Tandon

La coquille est cylindrique, bien allongée. La fente ombilicale est à peine visible. Les tours sont au nombre de I2 ou I3, à peine convexes mais un peu renflés près de la ligne de suture. Le dernier tour présente deux légères crêtes cervicales. La ligne de suture est assez marquée. L'ouverture est piriforme, très anguleuse en haut et présente:

- deux lamelles pariétales assez fortes,
- un pli palatal,
- un pli sub-collumellaire peu visible,
- un lunelle assez forte, peu visible par transparence.

Le péristome est continu, réfléchi et bordé de blanc. Le clausilium a une lamelle ovale, peu arquée, mince, long de 1,5 mm. : il sert à fermer la coquille quand l'animal y est rétracté. Le test est brun-roux, peu brillant, les stries de croissance sont nettes et costulées, assez droites et espacées. Cette espèce est senestre.

Dimensions : 12-15 x 2,5-2,8 mm (voir photographie planche A).

Cette espèce de la région méditerranéenne se trouve particulièrement dans les endroits humides et ombragés, dans la litière et sur les rochers recouverts d'humus en contact avec les racines des plantes.

Famille HELICIDAE

CERNUELLA VIRGATA (da Costa, 1778)

décrite sous le nom de *Cochlea virgata* da Costa, 1778.

Synonymes : *Helicella virgata* (da Costa, 1778)

Helicella maritima (Draparnaud, 1805)

Helicella variabilis (Draparnaud, 1801)

La coquille est plus ou moins globuleuse, très variable en couleur; le sommet est lisse. L'ombilic est étroit et partiellement obturé par la lèvre columellaire. Les tours sont au nombre de 5 à 7, à croissance régulière; le dernier est grand, parfois légèrement descendant vers l'ouverture. Les lignes de suture sont peu profondes. L'ouverture est oblique, ovale avec une ride interne qui

peut être blanche ou brune. Le péristome est interrompu, son bord columellaire est légèrement réfléchi sur l'ombilic. La couleur est blanche ou rousse, avec des bandes spirales brunes qui peuvent être interrompues ou ininterrompues en taches ou points. Les stries sont fines et irrégulières.

Dimensions : 6-19 x 8-25 mm (voir photographie planche A).

Cette espèce xérothermique se trouve dans l'ouest européen et Méditerranée. Elle préfère les sites calcaires modérément secs, sur les prairies mais également les dunes.

HELICELLA CONSPURCATA (Draparnaud, 1801)

décrite sous le nom de *Helix conspurcata* Draparnaud, 1801.

C'est une espèce de petite taille. Sa coquille est aplatie. Son ombilic est petit et profond. Les tours sont au nombre de 5 ou 6, le dernier est caréné. La coquille est mince, peu solide, grise avec des marbrures brunes et quelquefois deux étroites bandes autour de l'ombilic. Les stries longitudinales sont fortes et serrées. La coquille est garnie de poils courts et raides.

Dimensions : 5-8 x 5-6 mm (voir photographie planche A).

Cette espèce xérothermique est commune en Méditerranée. ALZONA (1971) indique qu'elle est présente en Italie, Corse, Sardaigne et Sicile. Elle est abondante dans le sud de la France continentale. Cette espèce vit de préférence dans des endroits un peu humides, au pied des plantes, sous les pierres et les fentes des rochers.

TROCHOIDEA TROCHOIDES (Poirer, 1789)

décrite sous le nom de *Helix trochoides* Poirer, 1789

Synonyme : *Trochoidea conica* Draparnaud, 1805.

C'est une espèce de petite taille. La coquille est globuleuse et son sommet est conique. L'ombilic est petit. Les tours sont au nombre de 6, le dernier est caréné. L'ouverture est sub-oblique, son bord est épaissi. La coquille est solide, blanche, unicolore ou avec une ou plusieurs bandes brunes étroites. Les stries longitudinales sont fines et serrées.

Dimensions : 6-8 x 5-7 mm. (voir photographie planche A)

C'est une espèce xérothermique caractéristique du littoral méditerranéen, qui recherche les endroits secs, herbacés, exposés au soleil, les dunes près de la mer.

MONACHA CORSICA (SHUTTLEWORTH, 1843)

décrite sous le nom d'*Helix corsica* Shuttleworth, 1843.

La coquille est globuleuse et le sommet obtus. L'ombilic est étroit. Les tours sont au nombre de 5 ou 6, à croissance progressive, le dernier assez grand, très légèrement caréné (beaucoup plus nettement chez les jeunes). La ligne de suture est assez marquée. L'ouverture est oblique, arrondie. Le péristome est simple, tranchant avec un léger épaississement interne, le bord columellaire est réfléchi sur l'ombilic. La couleur de la coquille est brun fauve unicolore, transparente, à travers laquelle on peut distinguer le corps de l'animal muni de points noirs. Sur le test on peut distinguer des poils courts et droits assez espacés. Les stries de croissance obliques

sont fines.

Dimensions : 9,5 x 15 mm (voir photographie planche A).

Cette espèce est endémique de Corse où elle est largement distribuée mais toujours rare et très discrète. On ne la rencontre dans la journée que rarement en activité. Elle est surtout réfugiée en forêt sous les feuilles mortes et aussi sous des gros blocs où elle se plaque par son épiphragme.

THEBA PISANA (Müller, 1774)

décrite sous le nom d'*Helix pisana* Müller, 1774 .

Synonyme : *Euparipha pisana* (Müller, 1774).

La coquille est globuleuse, les jeunes ont une carène à la périphérie. Le sommet est lisse. L'ombilic est petit, partiellement recouvert par la lèvre columellaire réfléchie. Les tours sont au nombre de 5 1/2 ou 6, légèrement convexes, à croissance régulière. La ligne de suture est peu marquée. L'ouverture est elliptique avec une côte interne; elle est souvent rose. Le péristome est droit. La couleur est blanche, rousse ou rarement rose unicolore ou avec des flammules ou des bandes très variables. Les stries de croissance sont croisées par de fines striations spirales serrées et souvent avec des bandes foncées qui sont diluées, interrompues ou fusionnées. Cette espèce est particulièrement polymorphe et polychrome.

Dimensions : 9-20 x 12-25 mm (voir photographie planche A).

Cette espèce est commune en région méditerranéenne et remonte sur le littoral de l'Atlantique et de la Manche mais se trouve également à l'intérieur du pays. L'espèce est très xérophile, aime les stations sèches, arides et chaudes avec le plus souvent une influence maritime. L'été, elle se trouve en grand nombre en estivation sur les tiges sèches des plantes.

EOBANIA VERMICULATA (Müller, 1774)

décrite sous le nom d'*Helix vermiculata* Müller, 1774.

Espèce de grande taille, à coquille globuleuse. L'ombilic est entièrement recouvert. Les tours sont au nombre de 6; le dernier est grand, arrondi, descendant à l'extrémité. L'ouverture est très oblique, ovale et blanche à l'intérieur. La coquille est solide, opaque, blanchâtre, unicolore ou avec des bandes brunes plus ou moins interrompues. Les stries longitudinales sont fines et inégales.

Dimensions : 22-30 x 16-27 mm (voir photographie planche A).

Cette espèce xérophile est commune dans la région méditerranéenne. Elle est comestible, consommée dans le Midi de la France continentale. En Corse, elle se trouve depuis le littoral jusqu'aux zones sèches, arides et chaudes, de l'intérieur de l'île principalement sur les talus.

COCHLICELLA ACUTA (MÜLLER, 1774)

décrite sous le nom d'*Helix acuta* Müller, 1774.

La coquille est turriculée, en forme de cône très allongé. Le sommet est lisse, brun-roux. L'ombilic est presque complètement recouvert. Les tours sont au nombre de 8 à 11, à croissance régulière et lente. Le dernier est légèrement anguleux chez les jeunes. Les lignes de suture sont

bien marquées. L'ouverture est oblique, ovale, elle mesure moins du tiers de la hauteur; elle est plus haute que large. La côte interne manque. Le péristome est interrompu, le bord columellaire est réfléchi sur l'ombilic. La couleur est blanche ou rousse avec des bandes et des taches plus foncées, de forme très variable. Les stries de croissance sont irrégulières et plutôt faibles.

Dimensions : 10-20 x 4-8 mm (voir photographie planche B).

Cette espèce xérothermique, fréquente en région méditerranéenne mais également le long de la côte atlantique, se rencontre particulièrement dans des biotopes littoraux secs et souvent calcaires: dunes littorales, pelouses et zones herbacées, jardins. En été, elle vit fixée sur les herbes sèches et odorantes, plusieurs individus fixés les uns sur les autres formant des grappes.

COCHLICELLA VENTRICOSA (Draparnaud, 1801)

décrite sous le nom de *Bulimus ventricosus* Draparnaud, 1801.

Synonyme : *Cochlicella barbara* (Linné, 1758)

La coquille est turriculée, en forme de cône allongé. Le sommet est lisse. L'ombilic est très étroit, partiellement obturé par la lèvre columellaire. Les tours sont au nombre de 7 ou 8 très légèrement convexes, à croissance régulière, le dernier assez grand, caréné chez les jeunes, à lignes de suture peu marquées. L'ouverture est ovale, oblique, mesurant le tiers de la hauteur totale. Le péristome est interrompu. La couleur est blanche, le plus souvent avec des flammules brun-foncé constituant une large bande au milieu des tours. Les stries de croissance sont légèrement plus prononcées que chez *Cochlicella acuta*, spécialement sur le dernier tour.

Dimensions : 8-12 x 5-8 mm. (voir photographie planche B)

Comme la précédente, cette espèce est xérothermique et se trouve dans les mêmes milieux mais est moins fréquente. Chez les juvéniles il est quelquefois difficile de séparer les deux espèces. On peut les récolter toutes les deux assez loin du littoral.

DEUXIEME PARTIE

ILE LAVEZZU

L'archipel des LAVEZZI comprend six îles principales, d'étendue très variable. Il est à noter que l'île de CAVALLO est exclue de la Réserve. L'île LAVEZZU est la seule de cet archipel que nous ayons prospectée. L'île se situe à 3680 mètres de la côte corse et a une superficie égale à $0,66 \text{ km}^2$. Il n'y existe pratiquement plus d'arbres; le maquis est inexistant, 69 espèces végétales ont été recensées DUBRAY-PONSAR (1982). A l'époque de notre prospection, un troupeau de vaches (son nombre d'individus serait peut être à limiter) et deux ânes y étaient présents. Il y subsiste toute l'année des points d'eau douce.

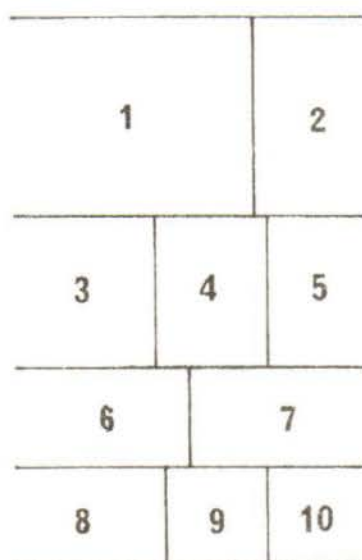
Nous ne connaissons pas l'histoire du couvert végétal de l'île, mais l'influence humaine y a certainement été très forte. Actuellement cette pression directe ne se situe plus qu'au niveau de l'affluence touristique estivale qui est en augmentation d'année en année.

Comme nous l'indiquons en introduction, nous ne possédons sur le plan de la malacofaune aucune indication ancienne ou récente. L'intérêt de ce travail, outre de connaître au moins en partie la faune présente actuellement, sera donc d'observer son évolution avec celle du couvert végétal.

La présence de bâtiments disponibles près du phare pourrait permettre de créer un lieu d'initiation du grand public aux problèmes liés à la gestion des réserves (bien entendu, la réserve de l'archipel des CERBICALE y figurerait en justifiant son caractère de zone de préservation plus intégrale).



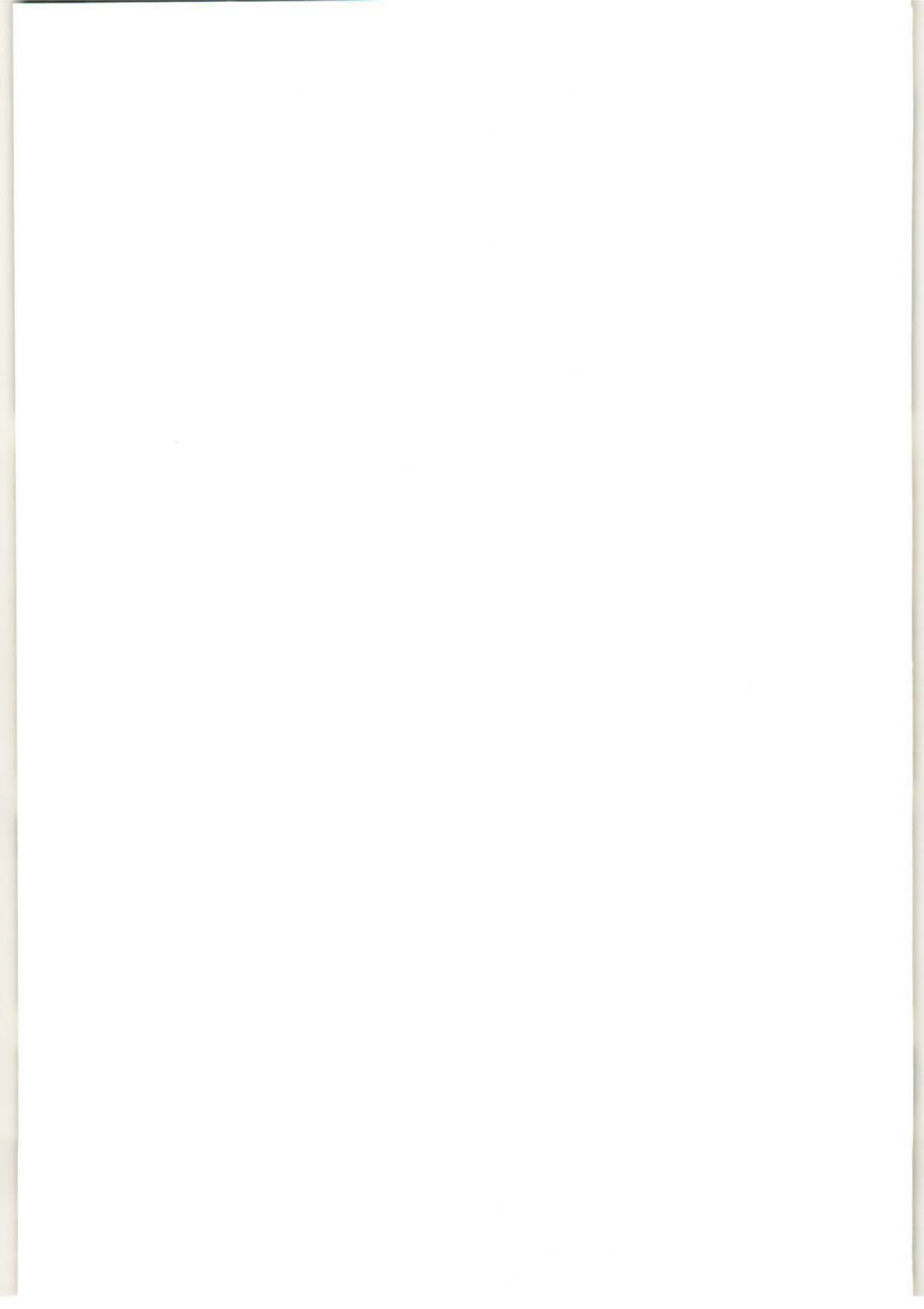
Plan de situation d'après la carte IGN au 1/100000 ème



- PHOTO 1 : Cette photographie prise sur l'île LAVEZZU, devant la bergerie restaurée, montre l'impact du troupeau de vaches sur le couvert végétal. Cet enclos permet d'étudier la production végétale de l'île.
- PHOTO 2 : *Clausilia rugosa* (Draparnaud, 1801) en provenance de l'île LAVEZZU.
- PHOTO 3 : *Lauria cylindracea* (da Costa, 1778) en provenance de l'île LAVEZZU. L'exemplaire de gauche permet de distinguer un embryon à travers la coquille sur le dernier tour.
- PHOTO 4 : *Theba pisana* (Miller, 1774) en accouplement.
- PHOTO 5 : *Truncatellina cylindrica* (Férussac, 1807) en provenance de l'île LAVEZZU.
- PHOTO 6 : *Cermeilla virgata* (da Costa, 1778) en provenance de l'île LAVEZZU. Cette photographie montre le polychromatisme de cette espèce.
- PHOTO 7 : *Trochoidea trochoides* (Poiret, 1789) en provenance de l'île LAVEZZU.
- PHOTO 8 : *Eobania vermiculata* (Miller, 1774) en provenance de l'île LAVEZZU.
- PHOTO 9 : *Helicella conspurcata* (Draparnaud, 1801) en provenance de l'île LAVEZZU. Cette photographie prise sur le terrain montre en plus 3 *Lauria cylindracea*.
- PHOTO 10 : *Monacha corsica* (Shuttleworth, 1843) en provenance de l'île LAVEZZU. Pour permettre cette prise de vue le bloc de roche a été retourné.

PLANCHE A





ESPECES RENCONTREES SUR L'ILE LAVEZZU:**TRUNCATELLA SUBCYLINDRICA:**

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche B

Nous n'avons pas récolté l'espèce vivante mais seulement des tests grâce à un prélèvement de sol trié au laboratoire.

TRUNCATELLINA CYLINDRICA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Nous avons observé 18 individus, plusieurs étaient vivants. Nous les avons récoltés le 03-07-1987 en deux endroits la plupart sous des pierres ou morceaux de tuiles le long du mur du cimetière.

LAURIA CYLINDRACEA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Nous avons observé une centaine d'individus, vivants pour la plupart. Chez beaucoup d'entre eux, on pouvait facilement observer à travers la coquille transparente la présence de jeunes. Ils se trouvaient derrière le cimetière de la Cala di u Ghiuncu, sous des pierres et des débris de tuiles fixés sur la face en contact avec le sol.

CLAUSILIA RUGOSA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Cette espèce est, à l'état vivant, la plus abondante dans nos récoltes : près de 300 individus répartis en plusieurs endroits et le plus souvent au niveau de la végétation recouvrant de gros blocs de rochers, en contact avec la mince couche d'humus de quelques centimètres et entre les touffes des racines des plantes recouvrant ces rochers.

CERNUELLA VIRGATA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Nous n'avons trouvé aucun individu vivant, mais nous avons pu récolter quelques tests sur la plage de sable de la Cala di u Grecu, dans une zone isolée par un grillage.

HELICELLA CONSPURCATA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Cette espèce était abondante en particulier vers le cimetière.

TROCHOIDEA TROCHOIDES

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Présence assez abondante de cette espèce aux mêmes endroits que pour la précédente.

MONACHA CORSICA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Nous avons récolté des tests à plusieurs endroits de l'île (certains tests sont cassés par des prédateurs). Les rares animaux récoltés vivants se trouvaient sous de gros blocs au pied d'une colline.

THEBA PISANA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Bien que récoltés en quatre endroits il faut préciser que 85 % des tests récoltés proviennent de la petite dune en arrière plan d'une plage de sable protégée par un grillage (aucune récolte d'individus vivants).

EOBANIA VERMICULATA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Cette espèce est présente sur la presque totalité de l'île. A certains points d'observation nous n'avons rencontré que des tests. Nous avons trouvé des rassemblements de tests avec l'ouverture intacte mais l'apex cassé par un prédateur.

- TROISIEME PARTIE -

ARCHIPEL des CERBICALE

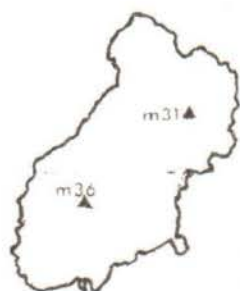
Côte de la Corse à la hauteur de la Punta Cerbicale au-dessous de Porto Vecchio.



41°34' N



Île MAESTRO-MARIA



Île PIANA

0 200 400 600 m

41°33' N

*Plan de situation des 4 îles
d'après LANZA et POGGESI; 1986*



Île PIETRICAGGIOSA

09°22' N

Cet archipel, composé de quatre îles principales alignées, se situe au large de la côte orientale de la Corse devant la Punta Cerbicale.

Nous avons prospecté les quatre îles principales, à l'exclusion des îlots satellites.

Cette réserve est très différente de la réserve de l'archipel des Lavezzi. Elle est nettement moins soumise à la présence de l'homme. Il n'y a par exemple aucun appontement pour l'accostage des bateaux. En outre, aucun bétail n'est actuellement présent sur les lieux. Nous ne connaissons pas l'histoire, même récente, du couvert végétal qui se caractérise de nos jours par une absence totale d'arbres, pouvant être due aux incendies, à une dégradation par l'homme ou les animaux d'élevage. Forana et Piana sont recouvertes d'un maquis de Fruticées, plus haut à Piana, parfois difficilement pénétrable.

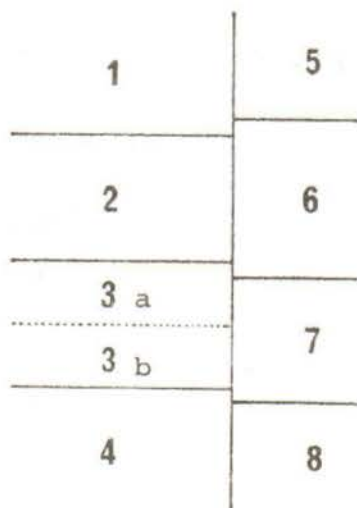


PHOTO 1 : Ile FORANA

PHOTO 2 : Ile MAESTROMARIA

PHOTO 3 a : Ile PIANA - Vue prise de l'île MAESTROMARIA

3 b : Ile PIANA - façade occidentale montrant la densité et l'uniformité du maquis.

PHOTO 4 : Ile PIETRICAGGIOSA

PHOTO 5 : *Truncatella subcylindrica* (Linné, 1766) en provenance de l'île PIANA. Ces deux exemplaires que nous avons disposés l'ouverture vers le haut sont en train de se redresser pour se déplacer.

L'exemplaire de gauche est un adulte ayant perdu les premiers tours de spire.

L'exemplaire de droite est un juvénile possédant encore les premiers tours de spire.

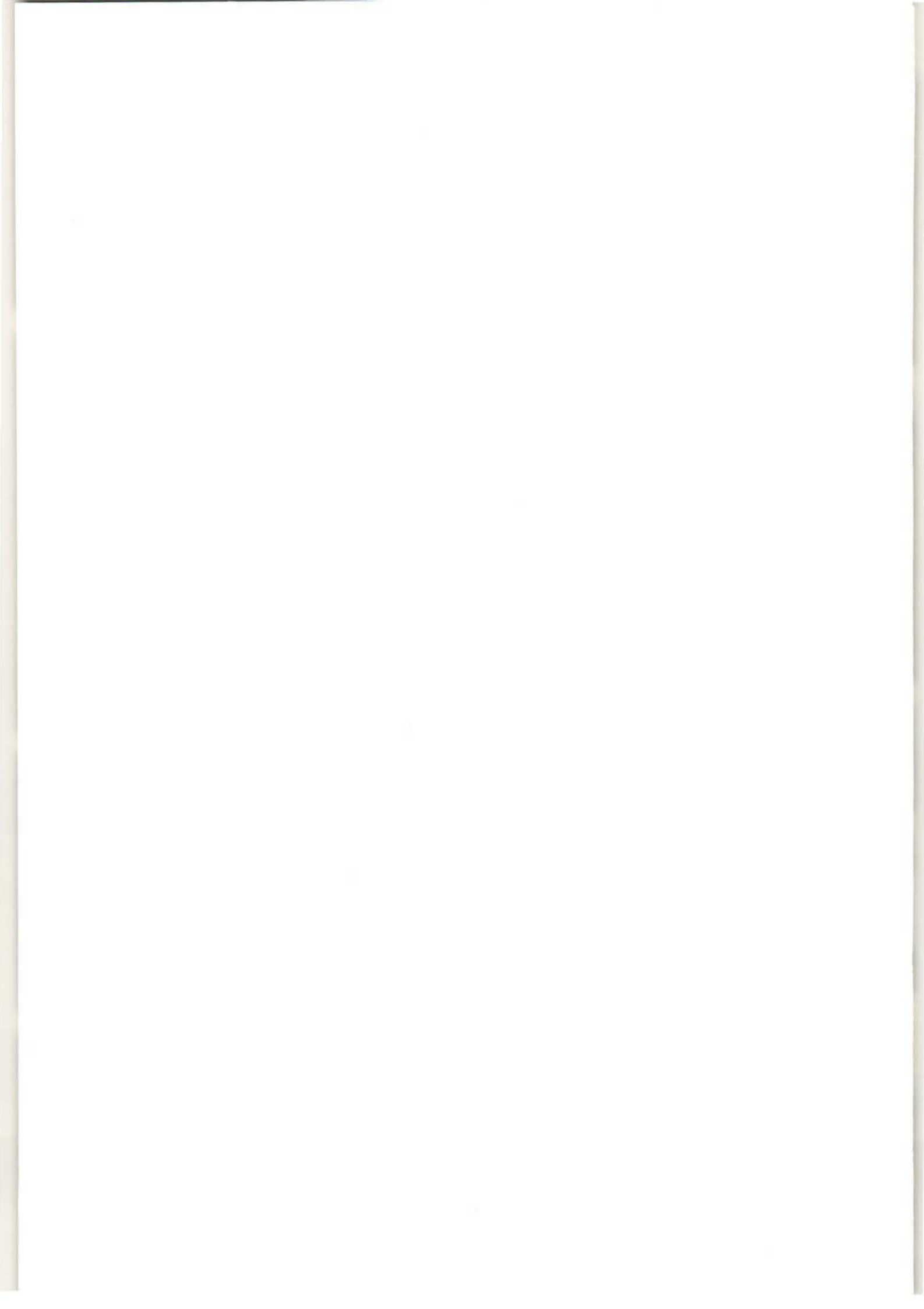
PHOTO 6 : *AURICULINELLA BIDENTATA* (Montagu, 1808). Deux exemplaires en activité en provenance de l'île de PIANA.

PHOTO 7 : *Cochlicella acuta* (Müller, 1774) Deux tests adultes.

PHOTO 8 : *Cochlicella ventricosa* (Draparnaud, 1801) Deux tests adultes montrant le polychromatisme. L'indice Longueur/Largeur est très différent entre les deux espèces.

PLANCHE B





PIETRICAGGIOSA

Cette île est située au Sud de l'archipel à 1800 mètres de la côte corse. Sa surface est de 0,143 km². Son altitude maximale est de 20 mètres. C'est l'île dont le couvert végétal est le plus diversifié car elle présente à la fois et sensiblement dans les mêmes proportions une strate arbustive propice à la nidification des cormorans huppés et une strate herbacée où nichent les Laridés. Vingt-cinq espèces végétales ont été recensées (PAPACOTSIA et SOREAU, 1980).

LISTE DES ESPECES DE MOLLUSQUES RENCONTREES SUR L'ILE**TRUNCATELLA SUBCYLINDRICA**

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche B

Nous n'avons récolté que quelques tests par examen de prélèvements de sol au laboratoire.

TRUNCATELLINA CYLINDRICA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Très peu d'exemplaires observés

HELICELLA CONSPURCATA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Peu d'exemplaires observés.

COCHLICELLA ACUTA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche B

Cette espèce est relativement abondante. Nous avons observé de nombreux individus tant adultes que jeunes, le plus souvent sous des pierres dans la plus grande partie de l'île.

COCHLICELLA VENTRICOSA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche B

Quelques exemplaires ont été trouvés.

P I A N A

Cette île est située à 1550 mètres de la côte corse; sa surface est de 0,062 km². L'altitude maximale est de 36 mètres. L'île est pratiquement recouverte d'un maquis assez uniforme, très dense et assez haut (1,5 à 3 mètres); aussi, les sites de nidification des goélands argentés sont presque nuls, hormis une petite zone de maquis dégradé située à l'extrémité nord. 14 espèces végétales ont été inventoriées par PAPACOTSIA et SOREAU (1980).

LISTE DES ESPECES DE MOLLUSQUES RENCONTREES SUR L'ILE**TRUNCATELLA SUBCYLINDRICA**

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche B

Cette espèce est très abondante : jeunes et adultes sont visibles dans les laisses de Posidonies et à la surface de bois échoués, ainsi que sous les rochers le long du littoral.

AURICULINELLA BIDENTATA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche B

Cette espèce est également très abondante, comme la précédente, et se trouve aux mêmes endroits.

MONACHA CORSICA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Une dizaine d'exemplaires a été observée en deux endroits à l'intérieur de l'île, aux pieds de blocs rocheux (quelques exemplaires vivants).

COCHLICELLA ACUTA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche B

De nombreux exemplaires se trouvaient sur le bord occidental de l'île.

COCHLICELLA VENTRICOSA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche B

De nombreux exemplaires ont été trouvés à l'état de tests, pour la plupart sur le bord occidental de l'île.

MAESTRO MARIA

C'est l'île la plus plate de l'archipel. Le maquis n'y est présent qu'en quelques endroits très limités (à l'est de l'île, avec présence de rochers) et encore ne dépasse t-il pas 0,5 mètre de hauteur. L'île est occupée par une strate herbacée. Néanmoins quelques rares Tamaris sont les seuls arbustes présents sur l'île. 18 espèces végétales ont été inventoriées par PAPACOTSIA et SOREAU (1980).

LISTE DES ESPECES DE MOLLUSQUES RENCONTREES SUR L'ILE**TRUNCATELLA SUBCYLINDRICA**

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche B

Quelques exemplaires à l'état de tests ont été observés.

AURICULINELLA BIDENTATA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche B

Quelques rares tests uniquement.

TRUNCATELLINA CYLINDRICA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

22 exemplaires ont été observés.

HELICELLA CONSPURCATA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Quelques exemplaires, dont très peu de vivants, ont été observés.

THEBA PISANA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

11 exemplaires. Cette espèce avait déjà été signalée comme habitant l'île par LANZA (1972).

COCHLICELLA ACUTA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche B

10 exemplaires. Cette espèce avait également été signalée comme habitant l'île par LANZA (1972).

COCHLICELLA VENTRICOSA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche B

Peu d'exemplaires.

F O R A N A

Cette île est située à 2125 mètres de la côte corse. Sa surface est de 0,075 km². L'altitude maximale est de 34 mètres. Son relief est assez tourmenté. 18 espèces végétales ont été inventoriées par PAPACOTSIA et SOREAU (1980).

LISTE DES ESPECES DE MOLLUSQUES RENCONTREES SUR L'ILE

MONACHA CORSICA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche A

Peu d'exemplaires observés et seulement des tests.

COCHLICELLA ACUTA

- diagnose : voir première partie
- iconographie : voir planche B

Peu d'exemplaires observés et seulement des tests.

- QUATRIEME PARTIE -

COMPARAISON ILE LAVEZZU / ARCHIPEL DES CERBICALE

Ce rapport présente un premier inventaire de la Malacofaune terrestre des cinq principales îles des deux Réserves. Mais nous pensons que cette première prospection demande à être complétée par une visite des principaux îlots de l'archipel des LAVEZZI et par une prospection à LAVEZZU en période humide pour constater la présence éventuelle de Limaciformes. En ce qui concerne l'archipel des CERBICALE, PIANA et FORANA demanderaient un effort de prospection plus important, le maquis rendant difficile et longue une investigation détaillée.

ILE LAVEZZU:

Le nombre d'espèces de Mollusques dans cette île est plus grand que dans l'archipel des CERBICALE, mais il faut se rappeler que sa superficie est plus grande, que le milieu y est plus varié (présence permanente d'eau douce) et qu'enfin un échantillonnage plus poussé y a été effectué.

Il convient de remarquer que nous n'avons pu récolter ni Limaciforme, ni *Helix aspersa*, espèce pourtant commune en Corse.

Nous pensons que cette Réserve peut devenir une sorte de "vitrine naturelle" pour les visiteurs dont le nombre est en augmentation constante depuis une dizaine d'années: environ 400 passagers transportés par des bateaux de liaison en 1976 et 15000 passagers en 1986, auxquels il convient d'ajouter tous les plaisanciers qui y viennent avec leurs embarcations (d'après RICHEZ 1987).

Sur un autre plan, la présence d'un troupeau de vaches ne doit pas être sans influence sur la Malacofaune de cette île (voir photo de la planche A qui témoigne de l'impact du bétail sur le couvert végétal).

ARCHIPEL DES CERBICALE:

On peut regrouper FORANA et PIANA qui ont une surface et une altitude comparables. Le maquis y est important, mais c'est à PIANA qu'il est le plus haut et le plus dense et donc le plus difficilement pénétrable.

Ces deux îles présentent un intérêt particulier pour la faune malacologique. En effet, après examen de prélèvements de sol triés au laboratoire, nous avons pu recueillir quelques exemplaires érodés ou cassés appartenant vraisemblablement au genre *Azeca* de la famille des Cochlicopidae qui ne nous ont pas permis d'arriver à une détermination spécifique. Ce genre présente un intérêt sur le plan de la biogéographie du fait de son endémisme élevé. Le Cochlicopidae *Azeca remyi* Boettger, 1949, décrit de la région de Porto Vecchio, n'a jamais été récolté depuis sa description.

Nous sommes donc vivement intéressés de pouvoir effectuer une prospection plus approfondie de ces îles dans le but de récolter quelques exemplaires afin de préciser leur position systématique.

TABLEAU RECAPITULATIF CONCERNANT LES CINQ ILES PROSPECTEES

ILE PROSPECTEE	LAVEZZU	PIETRI CAGGIOSA	PIANA	MAESTRO MARIA	FORANA
Année de la prospection	1985/86	1987	1988	1987	1987
Temps consacré à la prospection	4 journées	5 heures	1 journée	3 heures	4 heures
Distance de la cote CORSE (en m)	3.850	2.125	1.600	1.680	1.780
Altitude maximale (en m)	40	20	36	5	34
Superficie (m ²)	729.370	45.800	184.900	28.200	154.800
Nombre d'espèces végétales	69	25	14	18	18
Nombre d'espèces de mollusques	10	5	5	7	2
Végétation herbacée	+++	+	rare	+++	touffes
Végétation haute	très rare	touffes	+++	0	++
Eau douce permanente	oui	non	non	non	non
Nombres de mollusques observés (y compris les tests)	1.700	150	300	170	30
	E S P E C E S P R E S E N T E S				
<i>Truncatella subcylindrica</i>	+	+	+	+	
<i>Auriculinella bidentata</i>			+	+	
<i>Truncatellina cylindrica</i>	+	+		+	
<i>Lauria cylindracea</i>	+				
<i>Clausilia rugosa</i>	+				
<i>Cernuella virgata</i>	+				
<i>Helicella conspurcata</i>	+	+		+	
<i>Trochoidea trochoides</i>	+				
<i>Monacha corsica</i>	+		+		+
<i>Theba pisana</i>	+			+	
<i>Eobania vermiculata</i>	+				
<i>Cochlicella acuta</i>		+	+	+	+
<i>Cochlicella ventricosa</i>		+	+	+	

- REMERCIEMENTS -

Ce travail a été rendu possible grâce à l'aide du Parc Naturel Régional de Corse.

Nous remercions son Directeur Monsieur LEENHARDT, ainsi que Messieurs CAILLAUD, LENCQ et THIBAUT.

Sur le terrain, Messieurs MINICONI et PANZANI ont assuré nos déplacements sur les îles.

Nous remercions également notre ami Jean OROUSSET qui a bien voulu assurer la relecture de ce rapport.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES:

- ALZONA C., 1971.- Malacofauna italica . Catalogo e bibliografica dei molluschi viventi, terrestri e d'acqua dolce. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Milano, CXI: 1-433.
- CAZIOT E., 1902.- Etude sur la faune des Mollusques vivants terrestres et fluviatiles de l'île de Corse . Soc. Sc. Hist. Nat. Corse: 6-354, 2 pl.
- DUBRAY-PONSAR M.-S., 1982.- Cartographie phyto-écologique des îles des réserves naturelles Cerbicale et Lavezzi. Rapport. Parc Naturel Régional de Corse.
- GAUTHIER A., 1984.- Première contribution à la connaissance de la Géologie des îles Cerbicale et des Lavezzi. Travaux scientifiques du Parc Naturel Régional de Corse.
- GERMAIN L., 1930.- Faune de France. 21. Les Mollusques terrestres et fluviatiles. Paris: 1-897, 26 pl., 860 fig.
- KERNEY M.P., et CAMERON R., 1979.- Land Snails of Britain and North-west Europe:1-288, 24 pl., 649 fig., 276 cartes.
- KERNEY M.P., CAMERON R. et JUNGBLUTH J.H., 1983.- Die Landschnecken Nord-und Mittel-Europas: 1-384, 24 pl., 870 fig., 368 cartes.
- LANZA B. et POGGESI M., 1986.- Storia naturale delle isole satelliti della Corsica.L'Universo, Rivista di divulgazione geografica, anno LXVI, N° 1: 1-200, 16 pl.
- MERMOD G.,1930.- Catalogue des invertébrés de la Suisse. Fasc. 18. Gastéropodes. Genève: 1-583, 87 fig.
- PAPACOTSIA A. et SOREAU A. ,1980.- La faune et la flore des îles Cerbicale (Corse).Rapport. Parc naturel régional de Corse :1-40
- REAL G. et REAL-TESTUD A.M., 1986.- Recensement, cartes de distribution, diagnoses et iconographies des mollusques continentaux de Corse.Trav. sci. Parc natur. rég. Corse. Fasc. 3 : 1-23.
- REAL G. et REAL-TESTUD A.M., 1988.- La Malacofaune terrestre de l'île de Corse :Historique et Inventaire actualisé. Haliotis, vol. 18 : 43-54, 2 cartes.
- RICHEZ G.,1987.- La fréquentation touristique de l'île Lavezzi durant l'été 1986. Trav. sci. Parc natur. rég. Corse. Fasc. 11: 51-83.
- ROCHE B., 1985. Les ressources en eau douce de l'île Lavezzi: 1-4, 3 tableaux. Rapport. Parc naturel régional de Corse.

PRESENCE DU ZOANTHAIRE GERARDIA SAVAGLIA
DANS LA RESERVE NATURELLE DES ILES LAVEZZI

PAR

Alexandre MEINESZ*

* Laboratoire Environnement marin littoral,
Faculté des sciences, Université de Nice,
Parc Valrose, 06034 NICE CEDEX.

Au cours d'une plongée d'exploration réalisée dans la réserve naturelle des Lavezzi nous avons observé une espèce rare de Zoanthaire (Cnidaire, Anthozoaire) : le *Gerardia savaglia* (Bertoloni 1819). Cette espèce, bien décrite par LACAZE-DUTHIERS (1864 et 1865) et ROCHE et TIXIER-DURIVAUT (1951), a l'aspect d'une grande gorgone (Photos 1 et 2) dont les polypes, de couleur jaune à blanc ivoire sont beaucoup plus volumineux que ceux des véritables gorgones (Photo 3 à 4).

L'unique spécimen que nous avons observé se situe à l'est de l'île Lavezzi (1200m à l'est de Cala di Greco), par -25 m de profondeur. Il se développe entre deux parois verticales de roches colonisées par des gorgones (plus particulièrement *Paramuricea clavata*). L'extension de la colonie à la base du pied est remarquable : on trouve des polypes sur un rayon de 15 à 20 cm autour de l'axe (Photo 2). Comme l'a déjà observé ZIBROWIUS (1985b), nous avons également pu constater que quelques rameaux de la gorgone *Paramuricea clavata*, au contact avec la colonie de *Gerardia savaglia*, étaient colonisés par les polypes du zoanthaire.

La présence de ce Zoanthaire dans les Bouches de Bonifacio ne semble pas anecdotique : dans cette zone des colonies sont souvent remontées dans les filets des pêcheurs. Nous avons pu reconnaître deux grandes colonies ainsi recueillies : l'une (80 cm de hauteur et 3,6 cm de diamètre à la base de l'axe) dans un restaurant d'un pêcheur local (M. Genaro PIRO) l'autre dans l'aquarium de Bonifacio.

C'est pourtant la première signalisation en Corse de cette espèce.

Sur les côtes continentales françaises de la Méditerranée *Gerardia savaglia* n'a été observée que dans deux localités :

- à Banyuls où *G. savaglia* a été signalé successivement par LAUBIER et THEODOR (1967) puis par SCHMIDT (1972).

- à Marseille (face ouest du grand Conglu) où un spécimen unique a été signalé par ZIBROWIUS (1985 a et b) et dont une photographie, réalisée par VACELET, est parue dans le livre de HARMELIN *et al.* (1987, p. 157).

Par ailleurs en Méditerranée nord occidentale, cette espèce a été signalée surtout sur les côtes italiennes d'abord par ROSSI (1958, 1961) en mer Ligure, dans le golfe de Gênes, au nord est de La Spezia (Punta Marani, Punta Mesco). D'après TUNESI (com. pers.) elle serait assez fréquente dans cette région mais serait aujourd'hui menacée par les plongeurs qui la récoltent comme souvenir. Une excellente photo de *G. savaglia* (sous le nom erroné de *Amphianthus dohrni*) due à BROTZLER (in MOHRES 1964, p. 62) a été prise par -50 m aux îles del Giglio (Archipel des îles Toscane) ou dans le golfe de Naples (indications de localité données par LAUBIER et THEODOR 1967, ces auteurs avaient situé les îles Giglio entre La Spezia et Carrara). SCHMIDT (1972) a signalé ce Zoanthaire sur les côtes italiennes dans le golfe de Naples, près de Palerme et autour de l'île Stromboli.

L'espèce est également décrite en Méditerranée sur les côtes d'Algérie, du Maroc, de Grèce et de Yougoslavie et se rencontre dans l'Atlantique à Madère et aux Canaries (JOHNSON 1899, ROSSI 1958, SCHMIDT 1972, BRITO 1983).

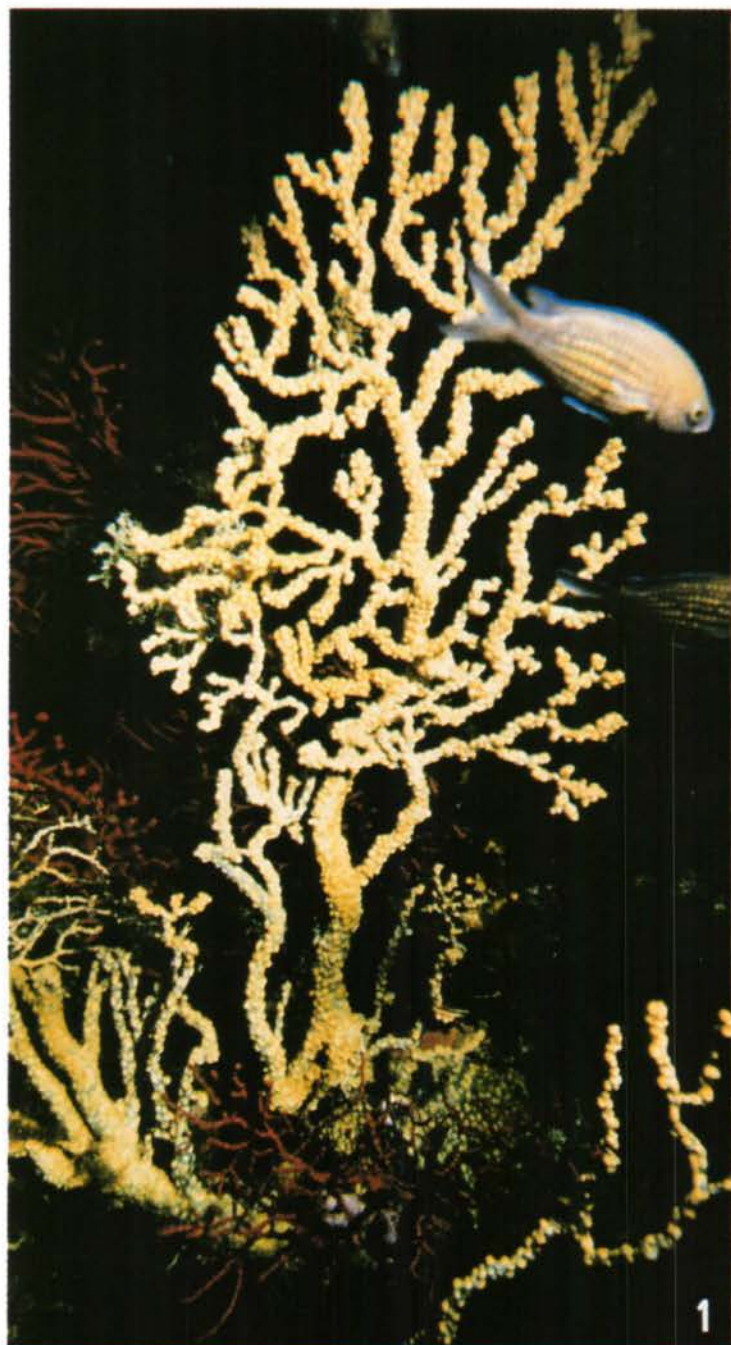
Cette répartition montre que la présence en Corse de cette espèce n'est pas étonnante. Cette description suscitera certainement d'autres signalisations sur les côtes de Corse où les nombreux plongeurs devraient la rencontrer.

La situation bathymétrique du spécimen observé est moins commune (25M) : c'est la profondeur minimale signalée pour la Méditerranée (Tableau 1). SCHMIDT indique même que cette espèce meurt rapidement dès qu'on la remonte à -20m. Seul BRITO (1983) signale la présence de *G. savaglia* à une profondeur minimale identique (23m) mais dans l'Atlantique : autour des îles Canaries. Sa position très sciaphile (entre deux parois rocheuses dans des eaux très exposées aux courants des Bouches de Bonifacio expliquent peut être sa présence dans ces petits fonds.

**Le *Gerardia savaglia* de la réserve naturelle des Lavezzi :
île Lavezzi , -25m.**

Photo n° 1 : Vue d'ensemble de la colonie avec les polypes rétractés. Photo 2: Vue d'ensemble de la colonie avec les polypes ouverts, la base encroûtante s'étend sur la roche sur un diamètre de 40 cm. Photos n° 3 et 4 : détail des polypes à l'extrémité d'un rameau (n°3) et sur une partie basale de la colonie (n°4).

Photos n° 1 : le 3 septembre 1988, photos n°2 à 4 : le 8 juin 1989.



Remerciements. Nous remercions Monsieur ZIBROWIUS qui a orienté notre recherche bibliographique ainsi que les guides de la réserve Naturelle des Lavezzi : Messieurs R. MINICONI, J.P. PANZANI et J.M. CULIOLI qui, avec beaucoup de dévouement nous accompagnent dans l'exploration des fonds de l'archipel des Lavezzi.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BRITO A. 1983. Habitat y distribucion de *Gerardia savaglia* (Bertoloni, 1819) (Anthozoa : Zoantharia) en las islas Canarias (Oceano Atlantico). Tethys, 11 (1): 89-91.
- HARMELIN J.G., VACELET J. et PETRON C. 1987. Méditerranée vivante. Ed Glénat. 257p.
- JOHNSON J.Y. 1899. Notes on the Antipatharian corals of Madeira, with description of a new species and new variety with remarks on a specimen from the west Indies in the British Museum. Proc. zool. Soc. London, 4 : 813-824.
- LACAZE-DUTHIERS H. 1864. Mémoire sur les Antipathaires (Genre *Gerardia*, L. D.). Ann. Sc. nat. Zool., 5 (2) : 169-239, pl 13-18.
- LACAZE-DUTHIERS H. 1865. Deuxième mémoire sur les Antipathaires (Antipathaires vrais). Ann. Sc. nat. Zool., 5 (4) : 5-59.
- LAUBIER L. et THEODOR J. 1967. Sur la présence à Banyuls-sur-mer du Zoanthaire *Gerardia savaglia* (Bertoloni). Vie et Milieu, 1 (A) : 223-225.
- MOHRES F.P. 1964. Welt unter Wasser. Ed. Chr. Belser Verlag. Stuttgart. Traduction française de HUSSON R., 1965. Le monde sous-marin. Ed. Hatier, 256 p.
- ROCHE J. et TIXIER-DURIVAUT A. 1951. Rapports des Gerardiides avec les Zoanthides et les Antipathaires. Bul. Mus., 2ème Ser, 23 (4): 402-409.
- ROSSI L. 1958. Primo rinvenimento di *Gerardia savaglia* (Bert.) (Zoantharia) nei mari italiani (Golfo di Genova). Doriana, 2 (85) : 1-8.
- ROSSI L. 1961. Sur un faciès à Gorgonaires de la Pointe du Mesco (Golfe de Gênes) Note préliminaire. Rapp. Comm. int. Mer Médit., 16 (1) : 517-521.
- SCHMIDT H. 1972. Bionomische Studien an mediterranean Anthozoen : die Anthozoenfauna des Strombolicchio (Aolische Inseln). Mar. Biol., 15, 265-278.
- ZIBROWIUS H. 1985 a. *Gerardia savaglia* (Cnidaria : Anthozoa : Zoantharia) nouvel hôte de *Balssia gastii* (Crustacea : Decapoda : Pontoniinae). Rapp. Comm. int. Mer Médit., 29 (5) : 349-350.
- ZIBROWIUS H. 1985 b. Comportement agressif du Zoanthaire *Gerardia savaglia* contre le Gorgonaire *Paramuricea clavata* (Cnidaria : Anthozoa). Rapp. Comm. int. Mer Médit., 29 (5) : 351-353.

Tableau 1/ Situation bathymétrique de *Gerardia savaglia* en Méditerranée.

AUTEUR	DATE	LIEU	PROFONDEUR
ROSSI	1958	Punta Mariani (Sestri Levante) Golfe de Gênes	40 m
ROSSI	1961	Punta Mesco (Sestri Levante) Golfe de Gênes	"sous les 30 / 35m"
BROTZLER in MOHRES indication in LAUBIER et THEODOR	1964 1967	Iles Giglio Archipel des îles Toscane	50m
LAUBIER et THEODOR SCHMIDT ZIBROWIUS	1967 1972 1985	Banyuls Iles Stromboli Marseille : le grand Conglu	40 / 45m de 40 à 70m 42m

LE MILAN ROYAL (Milvus milvus)

EN CORSE :

REPARTITION ET REPRODUCTION

PAR

Olivier PATRIMONIO *

* Association des Amis du Parc Naturel Régional
de la Corse, B.P : 417, 20184 AJACCIO Cédex.

I INTRODUCTION

I.1 DISTRIBUTION DE L'ESPECE

A la différence de certains rapaces tels que le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et le Balbuzard pêcheur (*Pandion Haliaetus*) qui ont une vaste distribution à travers le monde, l'aire de répartition du Milan royal est confinée au Paléarctique occidental. C'est un oiseau essentiellement européen.

En dehors de l'Europe, des petites populations sporadiques existaient en Turquie, en Syrie jusqu'au nord-est de l'Iran qui semblent avoir disparu.

On le rencontre également de façon relictuelle en Afrique du nord et sur certaines îles atlantiques (Canaries, îles du Cap Vert). Les oiseaux des îles du Cap Vert appartiennent à une sous-espèce particulière (*Milvus . M fasciicauda* HARTERT, 1914.), parfois considérée comme une espèce distincte ou le résultat d'une hybridation avec le Milan noir (*Milvus migrans*).

I.2 TENDANCE ET EVOLUTION DES EFFECTIFS.

Le Milan royal était un oiseau largement répandu en Europe durant la période médiévale. A cette époque, il était même observé dans les rues de Londres (NISBET, 1959). C'est surtout à partir du 19^{ème} siècle que ses effectifs ont subi une importante régression. Les progrès de l'hygiène, les destructions (tirs, appâts empoisonnés) l'ont fait alors disparaître de beaucoup de régions. Cette espèce encore bien distribuée au début du 19^{ème} siècle en Grande Bretagne, a vu sa population, un siècle plus tard, se réduire à moins d'une douzaine d'oiseaux survivants au Pays de Galles (DAVIES et DAVIS 1973).

Depuis une vingtaine d'années, la protection de l'espèce a permis une augmentation des effectifs et une recolonisation d'une partie des régions d'où il avait disparu dans le nord-ouest de l'Europe (Allemagne, Suisse, centre et nord-est de la France, Benelux, Danemark, Suède et Grande Bretagne) (GENSBOL, 1986);

La situation du Milan royal est différente à l'est et au sud de l'Europe. Ces populations connaissent généralement une régression marquée et les effectifs balkaniques sont au bord de l'extinction. La population mondiale de l'espèce est estimée entre 7 500 et 18 000 couples. Avec des effectifs aussi faibles, le Milan royal fera l'objet d'une inscription au Livre Rouge des oiseaux menacés du Monde (COLLAR ET ANDREW, 1988).

I.3 BUTS DE L'ETUDE.

Le Milan royal est une espèce qui a été particulièrement bien étudiée au nord-ouest de sa répartition (DAVIS et NEWTON, 1981; GLUTZ VON BLOTZHEIM et al . 1971 etc...). Par contre en région méditerranéenne on ne possède pratiquement pas de données sur la biologie de la reproduction de cette espèce.

Le but de cette étude consiste d'une part, à établir une estimation des effectifs nicheurs et leur répartition en Corse afin d'évaluer leur importance au sein des populations méditerranéennes, et d'autre part de présenter des informations sur la reproduction et le régime alimentaire de cette population insulaire.

II MATERIELS ET METHODES

II.1 LES DONNEES SUR LA REPARTITION

Les notes manuscrites concernant le Milan royal centralisées dans les archives du club ornithologique de l'Association des Amis du Parc Naturel Régional de Corse ont été dépouillées. Près de 400 observations portant sur différents secteurs géographiques de l'île ont été retenues. Très peu de données apportent des preuves de reproduction mais la répétition des contacts sur certains sites à différentes périodes permet de préciser la répartition et d'évaluer l'importance des effectifs par région.

Pour compléter ces informations, des recherches sur le terrain ont été effectuées sur certains secteurs : Cap Corse, Nebbio, Castagniccia, Niolo, Plaine Orientale.

II.2 LES DONNEES SUR LA REPRODUCTION:

Afin de réaliser un suivi de la reproduction de l'espèce des prospections sur le terrain pour localiser des aires ont été réalisées en 1989 sur un secteur à forte densité de milans. Un échantillon de 16 nids a été obtenu dans un rayon de 6 km centré sur la vallée du Regino (Balagne). Chaque nid a fait l'objet de plusieurs contrôles permettant de recueillir des informations sur le site de nidification, le déroulement de la reproduction et le régime alimentaire. Les données antérieures ont également été utilisées : (JOURDAIN, 1937), (THIOLLAY, 1968), (THIBAUT, 1977), (PATRIMONIO, 1985) et (OBS. PERS).

OBSERVATIONS DE MILANS ROYAUX PAR COMMUNES

1977-1989



Légende



1 observation



2 à 4 observations



5 observations et plus

III RESULTATS

III.1 REPARTITION

Les observations de Milans royaux durant une période comprise entre 1977 et 1989 sont distribués sur 168 communes de Corse sur un total de 360.

La carte des observations montre que la fréquence des contacts est plus élevé en Haute-Corse. En Corse du sud, les observations sont plus sporadiques et il n'existe aucune mention pour l'extrême sud de l'île.

III.2 DENSITE ET DISTANCE ENTRE LES NIDS

III.2.1 RELATIONS INTER ET INTRA-SPECIFIQUES

Le Milan royal n'est pas une espèce territoriale comme la Buse (*Buteo buteo*) qui défend un domaine vital comprenant à la fois le site de nidification et les zones de chasse.

Chez le Milan royal, seul le site de nidification et ses alentours immédiats (dans un rayon de 100 à 500 m selon la densité des nids) sont protégés contre les intrusions des autres milans et d'espèces telles que les corvidés, Grand corbeau (*Corvus corax*), Corneille mantelée (*Corvus corone cornix*) et de certains rapaces, Buse, Autour des palombes (*Accipiter gentilis*) 2 obs., Milan noir (*Milvus migrans*) 1 obs.

Les oiseaux étrangers sont harcelés plus ou moins vigoureusement jusqu'à qu'ils quittent le site de nidification. Ce comportement d'agressivité intervient principalement durant les premiers stades de la reproduction : construction du nid, incubation et début d'élevage des jeunes.

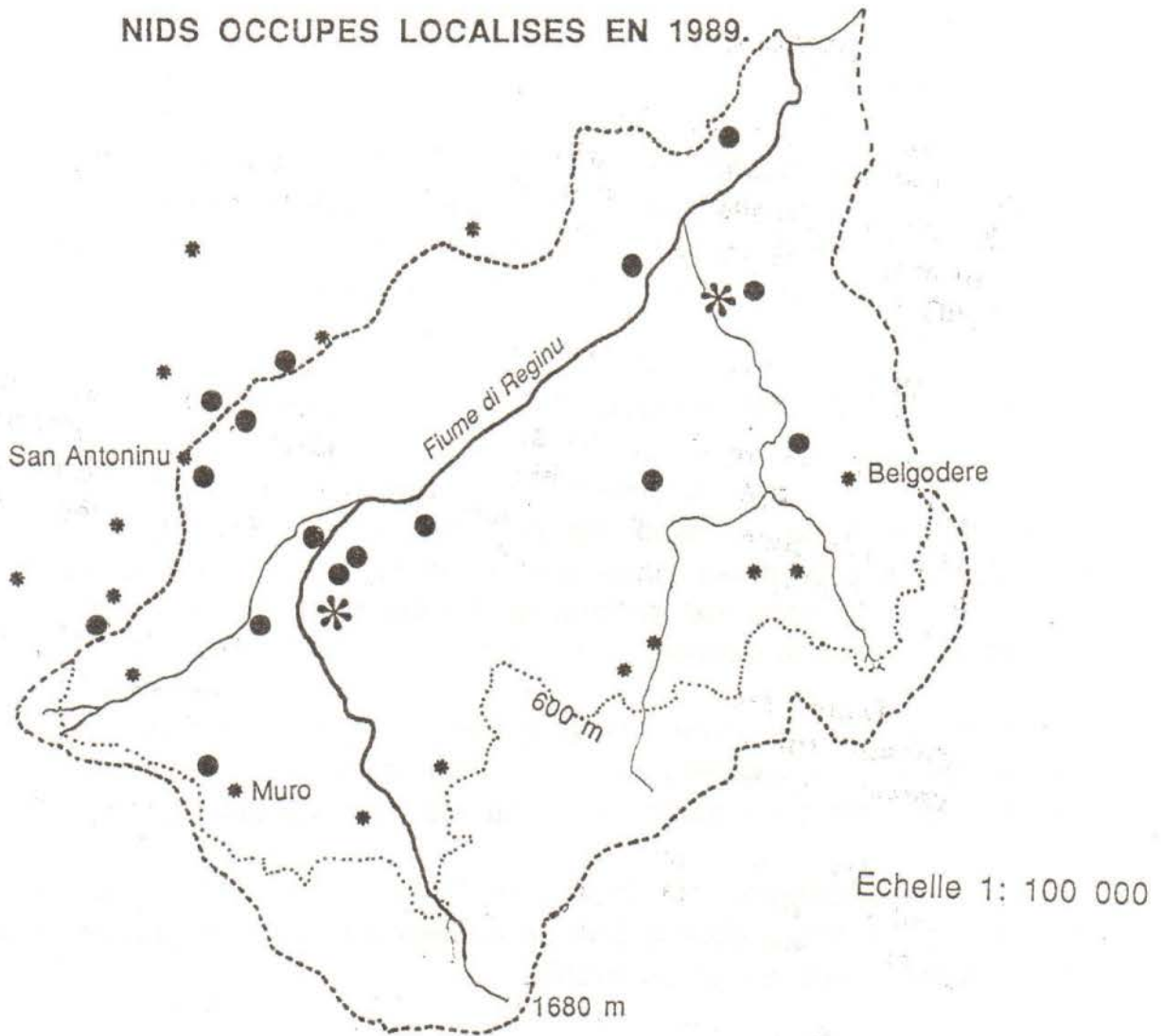
A l'inverse certaines espèces profitent de la protection offerte par le milan contre les corvidés. Ainsi une colonie de 5 à 7 couples de Moineaux cisalpins (*Passer domesticus Italiae*) s'est installée dans le même arbre (olivier) que l'aire d'un couple de milans, un des nids de moineaux étant même placé à la base de l'aire de milans. Sur un autre site, des moineaux ont été observés picorant les insectes ou les larves sur l'aire à coté de deux poussins âgés d'un mois.

III.2.2 DISTANCE ENTRE LES NIDS

Sur un échantillon de 10 nids de milans dont les plus proches nids occupés étaient connus, la distance les séparant varie de 250 m à 2 km (voir Fig.1). La distance moyenne entre ces nids est de 960 m ($\sigma = 497,1$).

CARTE DE REPARTITION DU MILAN ROYAL DANS LA VALLEE DU REGINU:

NIDS OCCUPES LOCALISES EN 1989.



LEGENDE

- nid
- * village
- * décharge

----- limite de la vallée du Reginu

..... zones au dessus de 600 m

III.2.3 DENSITE

Dans la vallée du Regino (96,5 km²), 12 nids occupés ont été localisés en 1989 (voir carte). Le nombre de couples présents est estimé entre 15 et 20 soit une densité de 400 à 600 ha par couple qui correspond aux densités optimales observées en France continentale (TERRASSE et THIOLLAY, 1984).

III.3 LE SITE DE NIDIFICATION

Le Milan royal est une espèce peu exigeante quant au choix du site de nidification. Près de la moitié des nids découverts en Balagne sont situés dans des bosquets d'une superficie inférieure à 1 hectare. Dans les bois plus étendus, il niche de préférence en lisière, ou près d'une clairière souvent sur un arbre dominant les autres.

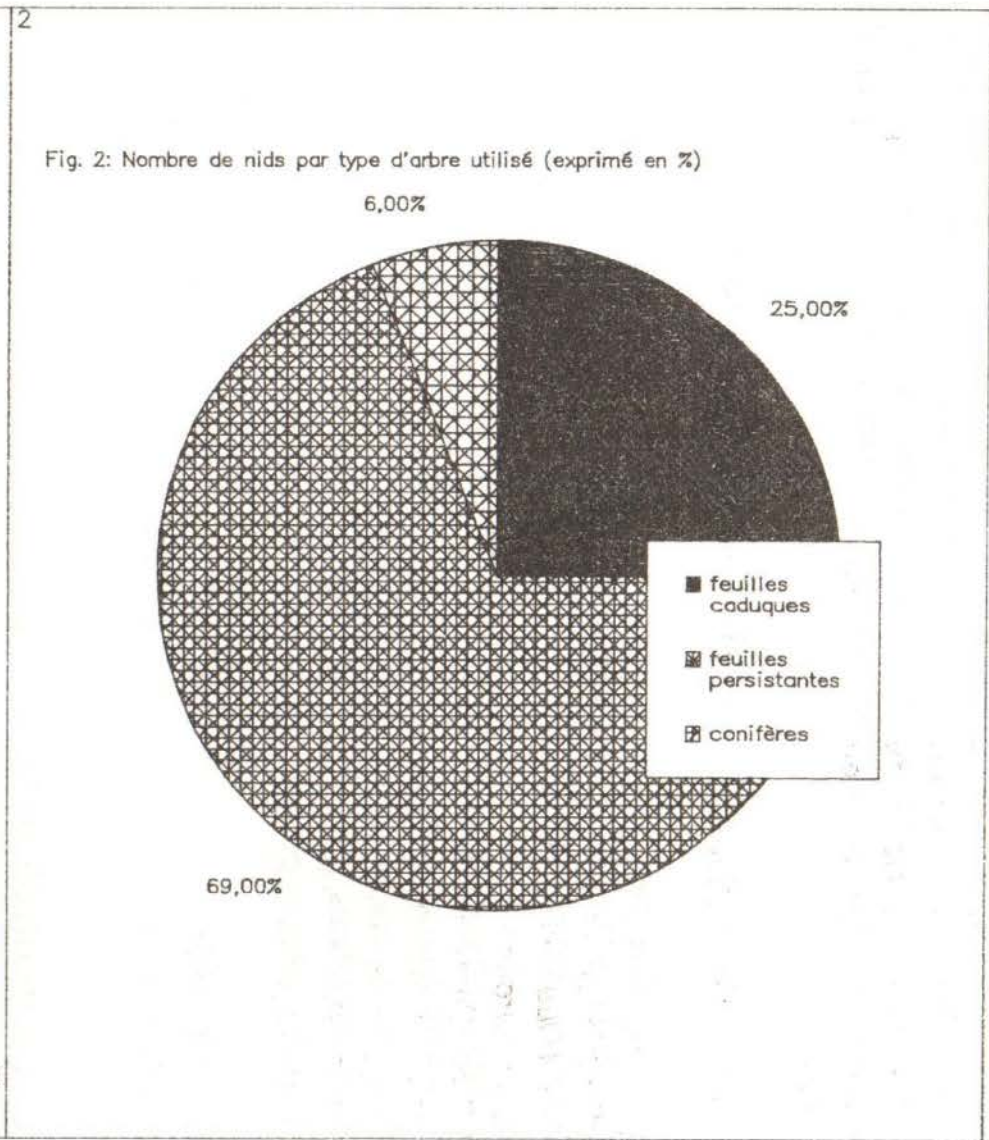
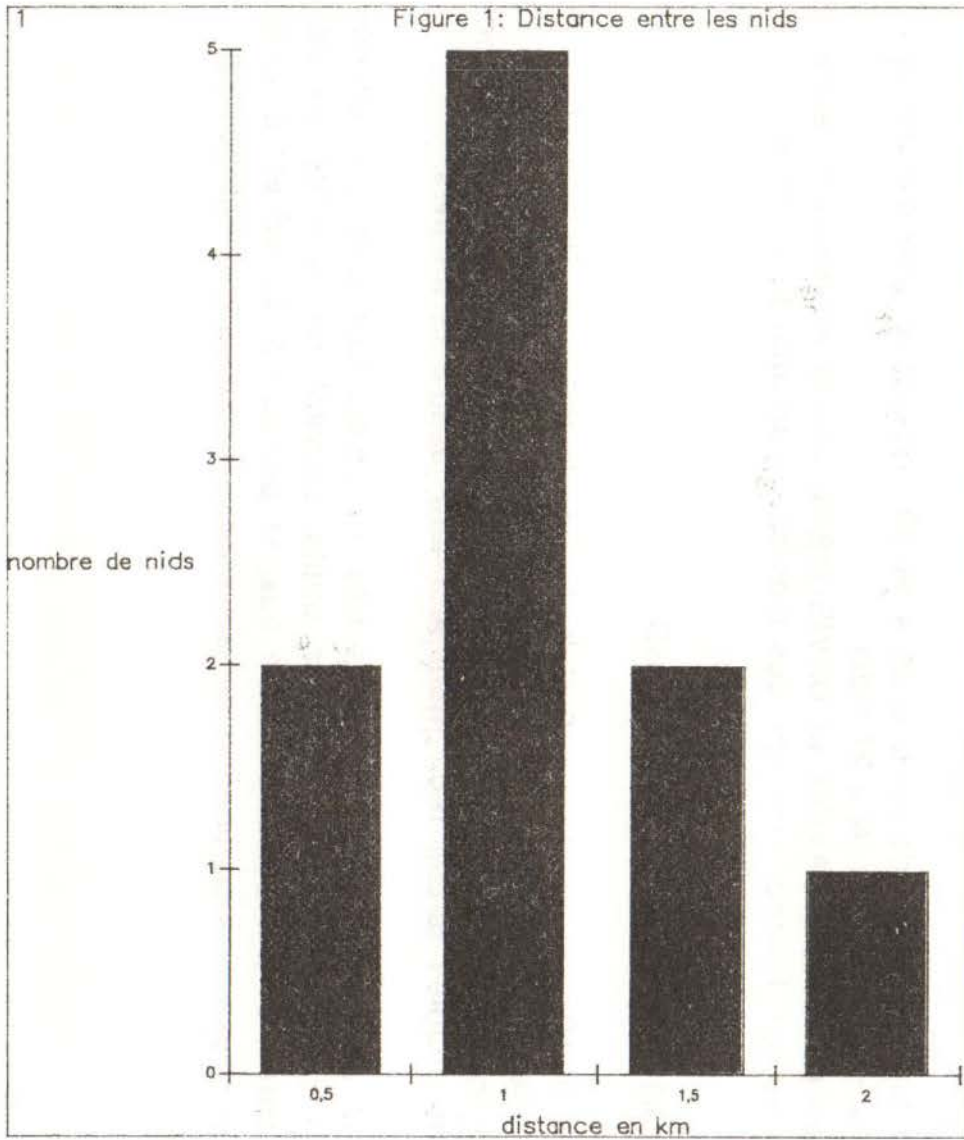
D'une façon générale, cette espèce fréquente les boisements peu denses (oliveraies, suberaies) ou utilise ceux qui sont situés sur un versant, permettant un accès facile au nid (chataigneraies).

Dans les secteurs très incendiés, il peut nicher dans des taillis de chênes verts résiduels de 4 à 6 m de hauteur ou parmi un groupe de deux à trois arbres isolés en partie brûlés.

Cette espèce qui dépend dans une large mesure des ressources alimentaires liées aux activités humaines niche souvent à proximité des habitations (village, bergerie, maison isolée). La majorité des sites connus sont distants de moins de 500 m d'une habitation permanente : trois aires sont situées à moins de 200 m d'un village, 1 aire est installée dans une propriété clôturée à 100 m d'une villa, enfin un nid a été construit à 50 m en contrebas d'une bergerie occupée. Le Milan royal semble s'accoutumer facilement à certains types de dérangement : plusieurs sites sont régulièrement parcourus par des éleveurs et leurs troupeaux sans que la reproduction en soit affectée.

III.3.1. ESSENCES UTILISEES

En Corse, aucune nidification rupestre du Milan royal n'a été observée, alors que cette espèce niche principalement sur des falaises en Sicile (MASSA, 1985) aux îles du Cap Vert (CRAMP ET SIMMONS, 1980) et occasionnellement aux Baléares (MUNTANER ET CONGOST, 1979).



En Corse, le Milan royal utilise pour nicher les disponibilités locales du couvert végétal sans préférence marquée pour une espèce d'arbre particulière (Tab I .) . Cependant sur 4 sites de nidification composés d'arbres à feuilles caduques, ceux qui étaient recouverts de lierre ont été choisis (Fig.2).

TABLEAU I - NOMBRE DE NIDS PAR ESSENCE UTILISEE

CHENE VERT (<i>Quercus Ilex</i>)	7
CHENE PUBESCENT (<i>Quercus Pubescens</i>)	5
CHENE LIEGE (<i>Quercus suber</i>)	4
OLIVIER (<i>Olea europea</i>)	6
CHATAIGNIER (<i>Castanea sativa</i>)	5
AULNE CORDE (<i>Alnus cordata</i>)	2
HETRE (<i>Fagus sylvatica</i>)	1 (1)
PIN MARITIME (<i>Pinus pinaster</i>)	1
PIN PARASOL (<i>Pinus pinea</i>)	1 (2)

(1) THIOLLAY ,1968.

(2) JOURDAIN ,1937.

III.3.2 HAUTEUR DES NIDS

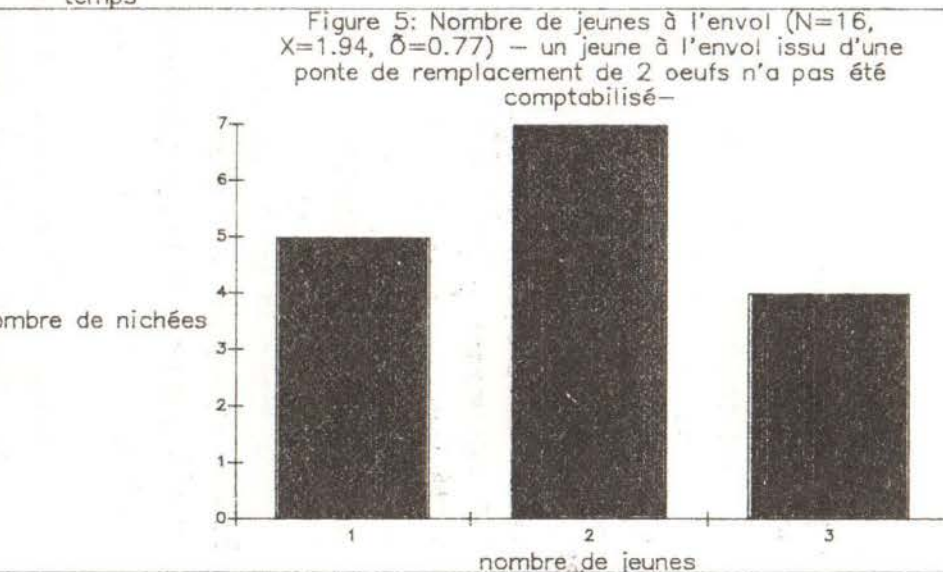
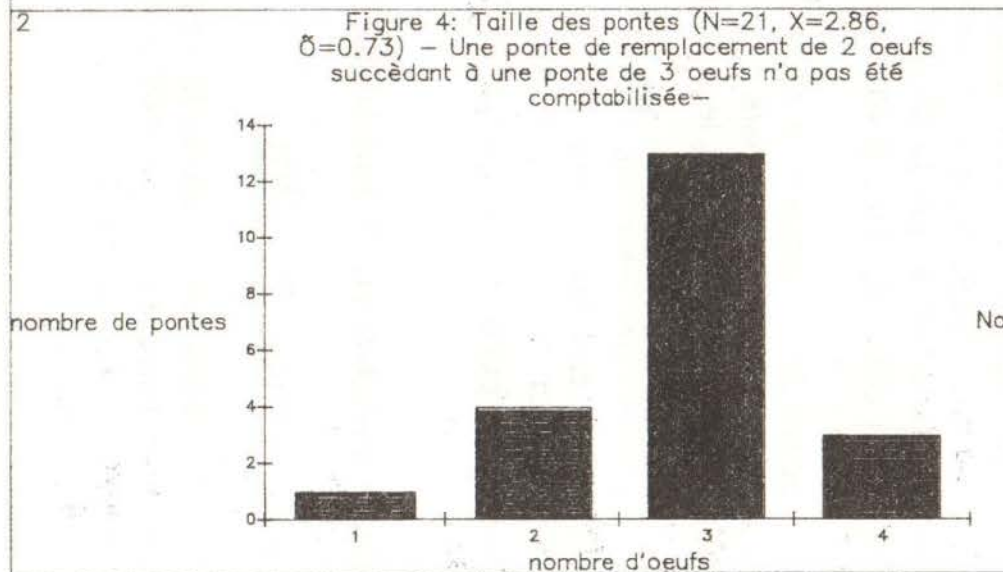
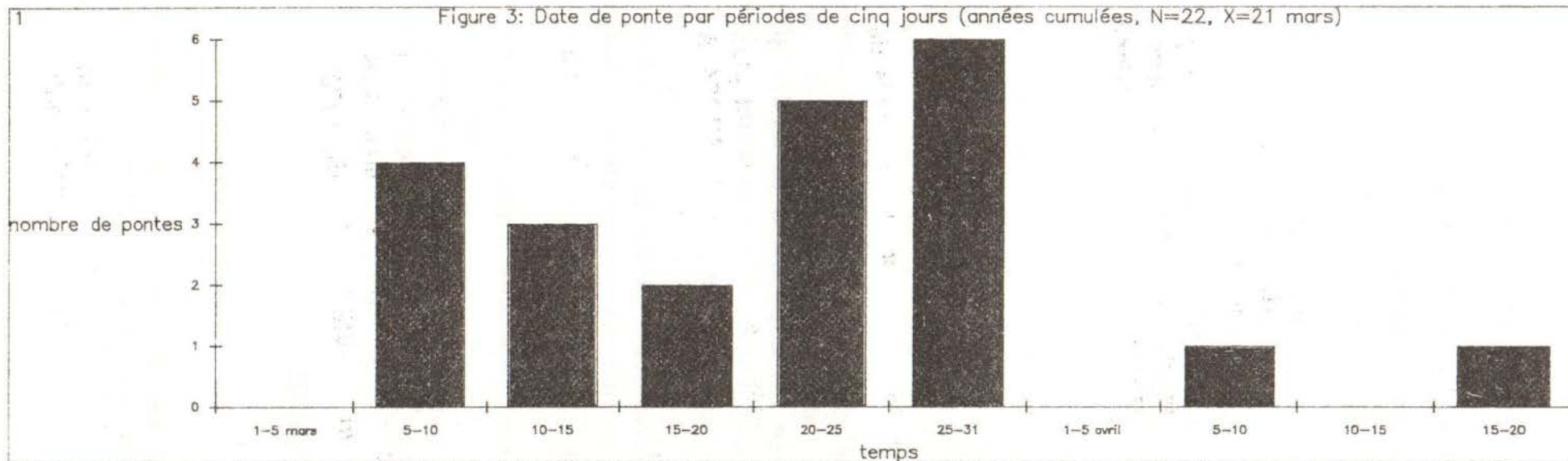
La hauteur des nids varie entre 4 et 20 m selon le type d'arbre utilisé. La moyenne est de 9 m (N = 27 nids).

Au Pays de Galles, DAVIES et DAVIS (1973) notent les mêmes extrêmes mais avec une hauteur moyenne des nids comprise entre 12 et 15 m.

III.3.3 LA CONSTRUCTION DU NID

La construction du nid intervient dès le mois de février chez les couples les plus précoces et se poursuit durant une partie de l'incubation, le mâle continuant à apporter des matériaux à l'aire pendant cette période. Certains couples tardifs rechargent leur aire jusqu'à la mi avril.

Les aires sont de dimensions très variables. Les nids nouvellement construits sont généralement très petits souvent de la taille de celui d'une corneille. Sur certains d'entre eux, la plateforme du nid est si exigüe que les poussins à partir d'un certain stade de développement peuvent en tomber.



Les nids réutilisés d'une année sur l'autre atteignent des proportions plus importantes.

L'aire est souvent placée sur une branche latérale, quelque fois contre le tronc et dans certains cas à la cime de l'arbre. Elle est construite avec des branches mortes sans apport de feuillage vert. Dans tout les nids examinés (Balagne) la coupe est tapissée de laine de mouton souvent mêlée avec des chiffons et des papiers collectés sur les décharges avoisinantes. La présence de touffe d'herbe sèche, de crottin et de bouse a également été notée. JOURDAIN (1937)) a observé une boule de Posidonie (*Posidonia oceanica*) dans un nid situé près de la mer.

III.4 LA DATE DE PONTE

En 1989, dans la vallée du Regino, les pontes ont été déposées dans une période s'étendant sur plus d'un mois et demi (5 - 8 mars / 15 - 20 avril, N =14 pontes), mais la majorité des oeufs ont été pondus au mois de mars (Fig . 3).

Il est possible qu'il existe un décalage des pontes selon l'altitude et que les rares couples nichant à l'étage montagnard en Corse pondent plus tard. THIOLLAY (1968) note une nichée de 2 poussins le 24/07/1964 à 1400 m d'altitude, alors que la plupart des jeunes Milans royaux en Corse, quittent le nid dans les trois premières semaines de juin.

Une ponte de remplacement a été observée en 1989. La première ponte a débuté entre le 8 et le 11 mars et le premier oeuf de la seconde ponte a été déposé entre le 31 avril et le 2 mai.

D'une façon générale, les pontes sont déposées à partir du début du mois de mars dans les régions méditerranéennes. En Europe tempérée, les pontes sont plus tardives et plus synchronisées : au Pays de Galles, 80% des oeufs sont pondus entre le 1^{er} et le 15 avril (DAVIES et DAVIS, 1973).

III.5 PARAMETRES DEMOGRAPHIQUES

III.5.1 LA TAILLE DE PONTE.

D'après l'échantillon obtenu (21 pontes) le Milan royal pond entre 1 et 4 oeufs et la moyenne est de 2,86 oeufs par nid. Les pontes de trois oeufs sont les plus fréquentes (Fig . 4)

III. 5.2 LE NOMBRE DE JEUNES A L'ENVOL

Sur 16 nichées, le nombre de jeunes à l'envol varie de 1 à 3. Les nichées de 2 jeunes sont les plus nombreuses et la moyenne est de 1,94 jeune par nid (Fig . 5)

III.5.3 SUCCES DE REPRODUCTION.

L'échec à l'éclosion et la mortalité des poussins durant les dix premiers jours de l'élevage sont élevés chez ce rapace (DAVIS et NEWTON, 1981) . Pour 21 nids suivis de la ponte à l'envol, 46% des oeufs donnent un jeune à l'envol. Le succès de reproduction est de 1,27 jeune à l'envol par couple pondeur (N = 22) . Pour la seule année 1989, sur le même secteur, il était de 1,13 (N = 15 .TAB.II)

TABLEAU II SUCCES DE REPRODUCTION

	NOMBRE DE COUPLES PONDEURS	NOMBRE DE JEUNES à L'ENVOL	NOMBRE DE JEUNES PAR COUPLES PONDEURS	POURCENTAGE(%) DE NID AVEC AU MOINS 1 JEUNE A L'ENVOL
1989	15	17	1,13	60%
DONNEES CUMULEES	22	28	1,27	68%

III.6 LE REGIME ALIMENTAIRE

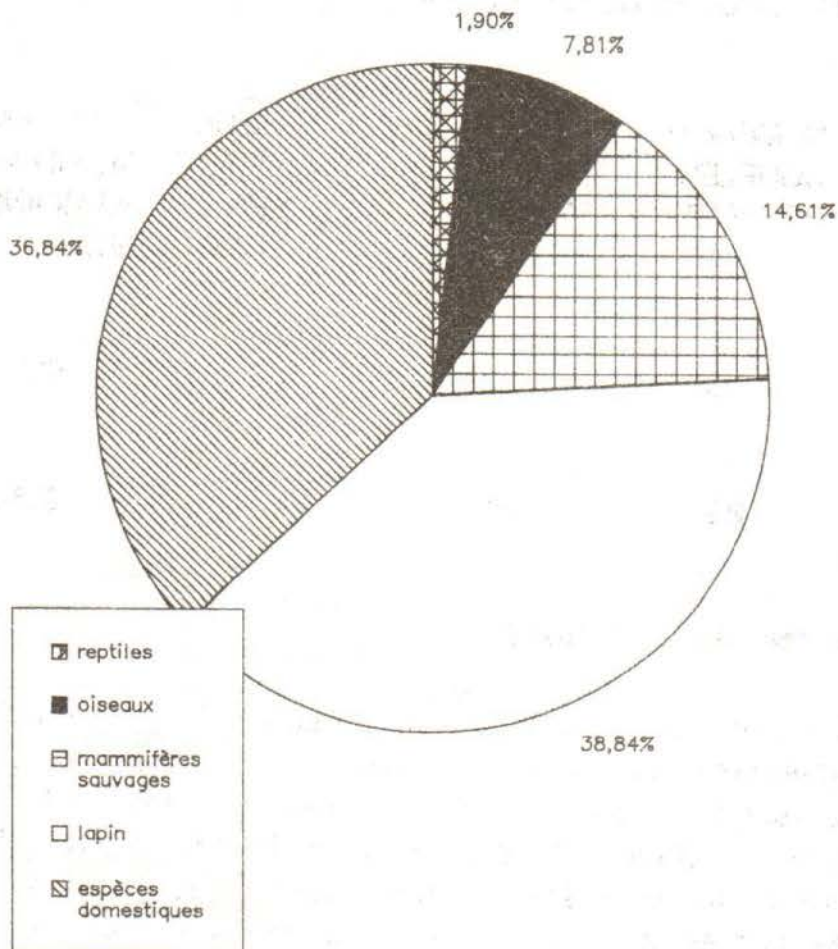
Le contrôle des nids de milans pour suivre la reproduction a permis d'obtenir également quelques données sur le régime alimentaire de l'espèce. 103 restes de proies ont été observés entre avril et juin sur 20 nids et sous les perchoirs situés à proximité immédiate de l'aire.

Cette méthode privilégie l'observation des grosses proies au détriment des petites dont les restes disparaissent très rapidement. Ce phénomène est accentué par le fait que sur les 12 nids suivis régulièrement en 1989, le lapin dominait largement coïncidant cette année là, à une phase d'explosion démographique de cette espèce en Balagne (Fig.6).

Tableau 3: Données sur le régime alimentaire
(restes de proies observées dans 20 nids d'avril à juin)

Mammifères	N	Oiseaux	N	Reptiles	N	Es.èces domestiques	N
Hérisson:	5	Faucon crécerelle:	1	Couleuvre		Mouton:	13
Lapin:	40	Pigeon ind.:	1	verte-et-jaune:	2	Vache	6
(dont 15 jeunes)		Merle noir:	2			Porc:	3
Lérot:	1	Corneille mantelée:	1			Chèvre:	1
Mulot sylvestre:	1	Moineau friquet:	1			Poule :	2
Rat noir:	7	Espèce ind.:	2			Canard:	1
Belette:	1					Charcuterie:	2
						Indéterminé:	10
Totaux:	55		8		2		38

Figure 6: Répartition des proies et importance du lapin en 1989



Les contenus de nids ont fourni 65 restes de faune sauvage dont 55 mammifères, 8 oiseaux, 2 reptiles. Pour les animaux domestiques, 38 restes ou produits de leur transformation ont été observés (TAB. III).

En ce qui concerne cette dernière catégorie, l'origine et l'identité de la proie est souvent difficile à établir. Les morceaux d'une carcasse de bétail peuvent provenir soit d'un animal trouvé mort à l'état naturel ou bien ont été ramassés sur une décharge de boucherie. D'autre part certains morceaux de viande apportés à l'aire sont indéterminables.

Parmi ce type de proies, le mouton prédomine mais on rencontre également des restes de vache, porc, chèvre et de volailles (canard , poule). Des morceaux de charcuterie ont même été notés sur un nid (saucisse et tranche de couenne)

Plusieurs proies parmi les espèces sauvages ont été trouvées mortes : les hérissons et certains lapins ont été très probablement ramassés écrasés sur la route. Deux rongeurs (lérot et mulot) aux moeurs essentiellement nocturnes ont pu être aussi trouvés à l'état de cadavre. Le Faucon crécerelle à été arraché d'un piège.

IV DISCUSSION

IV.1 LA REPARTITION

IV.1.1 L'HABITAT

Le Milan royal est un rapace dont l'habitat se compose de milieux ouverts pour la recherche de la nourriture, et de bosquets, même de faible étendue utilisés pour la nidification, et comme perchoirs ou dortoirs regroupant les oiseaux immatures. Le biotope le plus favorable à l'espèce est donc de type "bocager" où alternent des groupes d'arbres avec de grandes étendues à la végétation rase.

En Corse, le Milan royal évite les grands massifs boisés et les zones de maquis dense et élevé (la cistaie étant le seul stade fréquenté par l'espèce).

On le rencontre essentiellement à l'étage méditerranéen et c'est entre 100 et 600 m d'altitude que l'espèce atteint les densités les plus élevées, dans une zone qui correspond à l'implantation des villages en Corse. Il est pratiquement absent, en tant que nicheur, de l'étage montagnard sauf très localement lorsque des conditions particulièrement favorables sont réunies : un couple nicheur à 1400 m d'altitude en bordure du plateau du Coscione (THIOLLAY, 1968) exploite vraisemblablement les abondantes ressources de nourriture liées à la présence d'un nombreux cheptel estivant sur le plateau.

D'après les premiers résultats obtenus, le Milan royal dépend directement pour plus d'un tiers de son régime alimentaire des ressources liées à certaines activités humaines (élevage, décharges).

Son mode de chasse le rend également subordonné au maintien et à l'entretien des espaces ouverts (paturage, labours, zones incendiées). En Corse, l'élevage ovin extensif répond particulièrement bien aux exigences de l'espèce: la présence de vastes parcours herbacés et l'apport non négligeable de carcasses lui sont très favorables.

IV.1.2 DISTRIBUTION

On possède peu d'informations sur la distribution ancienne de l'espèce en Corse. JOURDAIN (1912) indiquait qu'il était assez commun, bien distribué mais nulle part abondant. En 1909, il connaissait deux nids occupés dans la région de Porto Vecchio.



Poussin de Milan Royal, avec restes de proies (lapin et hérisson)
SANTA REPARATADI BALAGNA - Début mai 1989

Actuellement dans ce même secteur, sur le littoral entre Solenzara et Bonifacio, il n'existe qu'une seule observation récente de l'espèce: 1 adulte le 6/07/1989 à Santa Giulia (THIBAUT, comm.pers.)

En juillet 1967, REITZ a observé régulièrement des Milans royaux dans la basse vallée de Solenzara. Aujourd'hui, ce site recouvert d'un maquis d'une vingtaine d'années ne semble plus convenir à l'espèce.

La déprise agricole, et le recul de l'élevage dans certains secteurs de l'île ont entraîné une progression du maquis sur de vastes espaces. A partir d'un certain stade de développement de végétation, le Milan royal ne peut plus chasser au sol; c'est ce qui explique probablement l'absence ou la rareté de l'espèce dans le sud de la Corse où les zones recouvertes de haut maquis sont particulièrement étendues.

Actuellement, le Milan royal n'a pas une répartition homogène en Corse. Il est bien représenté en Balagne, le long de la dépression centrale (de la vallée de l'Ostriconi jusqu'au Venacais) et sur le piedmont de la côte orientale (Casinca, Tavagna, Campoloro).

Ailleurs, on le retrouve en plus faible densité le long des grandes vallées de la côte occidentale, dans le Nebbio, en Castagniccia et sur la plaine orientale. Il est présent également, de façon sporadique au Cap Corse et dans le Niolo.

IV.1.3 REPARTITION ET ESTIMATION DES EFFECTIFS PAR SECTEUR.

CAP CORSE 2-5 COUPLES

Aucune preuve de reproduction n'est connue dans le Cap Corse. GUILLOU (1964) n'est pas certain qu'il y niche. Des observations à Barcaggio se rapportent vraisemblablement à des oiseaux erratiques (immatures) ou à des migrateurs.

Cependant des observations récentes de milans dans les petites vallées de la côte orientale du Cap (Rogliano, Luri, Pietra Corbara, Sisco) suggèrent la présence d'une petite population nicheuse.

NEBBIO 5-10 COUPLES

Les oiseaux du Nebbio fréquentent régulièrement la décharge de Saint Florent et même celle de Teghime au dessus de Bastia (THIBAUT comm. pers.).

D'après FAGGIO (comm. pers.) le milan est apparu dans certains secteurs (Oletta) depuis une quinzaine d'années, peut-être depuis la régression des superficies consacrées à la vigne en plaine. L'espèce est notée occasionnellement dans les Agriate jusqu'au hameau de Casta

VALLEE DE L'OSTRICONI 2-3 COUPLES

BALAGNE 25-35 COUPLES

La population de milans de Balagne est probablement la plus importante de l'île. C'est la vallée du Regino, le secteur le plus " rural " de Balagne qui abrite le plus grand nombre de couples nicheurs (15 . 20 couples).

GHIUNSSANI 2-5 COUPLES

BASSIN DE PONTE-LECCIA 12-20 COUPLES

L'aspect " bocager " du paysage dans certains secteurs du bassin de Ponte-Leccia (Moltifao, Castifao) est particulièrement favorable au milan. L'espèce est également régulièrement observée dans la vallée d'Asco.

VALLEE DU GOLO (de PONTE-LECCIA à CASAMOZZA) 4-8 COUPLES

PLAINE DE LA MARANA 2-5 COUPLES

Les décharges de Teghime et de Lucciana attirent toute l'année beaucoup de milans. Une grande partie de ces oiseaux est vraisemblablement constituée d'oiseaux immatures ou provenant d'autres régions (Casinca , Nebbio, vallée du Golo). Cependant il est vraisemblable qu'une petite population de quelques couples niche dans ce secteur fortement urbanisé .

PIEDMONT de la COTE ORIENTALE (CASINCA, TAVAGNA, CAMPOLORO) 10-15 COUPLES

Le Milan royal est bien représenté dans cette région. La mosaïque de milieux qui se succèdent selon l'altitude et les modes de mise en valeur agricole offre à cette espèce une gamme de biotopes qui lui est particulièrement favorable.

CASTAGNICCIA 4-7 COUPLES

Malgré la présence d'un couvert forestier très important, jusqu'à 60 % de la superficie (SIMI, 1981), la Castagniccia retient quelques couples nicheurs vraisemblablement très dépendants de l'élevage et des décharges de boucherie.

PLAINE ORIENTALE 2-5 COUPLES

D'une façon générale, le Milan royal évite les grandes surfaces cultivées (vignes, etc...)

Dans ce secteur, il fréquente surtout les prairies alluviales du Tavignano et du Fiumorbo et les bordures d'étangs.

CORTENAIS - VENACAIS - BOZIO 10-20 COUPLES

L'espèce est présente en bonne densité dans cette région où l'élevage est important et où il existe de larges espaces ouverts (pelouses) régulièrement entretenus par le feu.

NIOLO 1-3 COUPLES

Malgré l'absence de preuves de reproduction, il est probable d'après les observations, que quelques couples nichent dans cette haute vallée de montagne. En hiver, il est possible que les milans du Niolo transhument à des altitudes inférieures.

REGION DE PORTO 2-5 COUPLES

Quelques couples sont localisés aux alentours d'Evisa

DUE SORRU- CIRNACA 6-12 COUPLES

Dans cette région, la population de milans se répartit le long des grandes vallées (Sagone, Liamone, Cruzzini, Liscia).

REGION D'AJACCIO 5-10 COUPLES

Le Milan royal n'est pas très répandu dans la région d' Ajaccio. Les principaux sites où l'espèce est observée sont la plaine de Peri, la basse vallée du Prunelli, le col de San Sebastiano et Bocognano.

REGION SUD (VALLEES du TARAVO et du RIZZANESE) 6-12 COUPLES

Quelques couples dispersés sont observés dans les vallées du Taravo (Petreto, Moca Croce, Zicavo) et du Rizzanese (Arbellara, Sainte Lucie de Tallano, Zonza).

TABLEAU IV. ESTIMATION PAR SECTEUR DU NOMBRE DE COUPLES DE MILANS ROYAUX EN CORSE.

	MIN	MAX
CAP CORSE	2	5
NEBBIO	5	10
VALLEE DE L'OSTRICONI	2	3
BALAGNE	25	35
GHIUNSSANI	2	5
BASSIN DE PONTE LECCIA	12	20
VALLEE DU GOLO (DE PONTE LECCIA A CASAMOZZA)	4	8
PLAINE DE LA MARANA	2	5
PIEDMONT DE LA COTE ORIENTALE (CASINCA, TAVAGNA, CAMPOLOGO)	10	15
CASTAGNICCIA	4	7
PLAINE ORIENTALE	2	5
CORTENAIS VENACAIS BOZIO	10	20
NIOLO	1	3
REGION DE PORTO	2	5
DUE SORRU-CINARCA	6	12
REGION D'AJACCIO	5	10
REGION SUD (TARAVO ,RIZZANESE)	6	12
TOTAL	100	180

IV.2 LES PARAMETRES DEMOGRAPHIQUES

La comparaison des données entre l'échantillon corse et la population de Milans royaux du Pays de Galles qui est connue pour son faible taux de reproduction (DAVIS et NEWTON, 1981), met en évidence des écarts importants. On constate que la répartition des pontes et le nombre de jeunes à l'envol diffèrent sensiblement (TAB.V).

Malgré sa très faible productivité, la population galloise a triplé depuis une trentaine d'années. Cette augmentation est attribuée à une meilleure survie des adultes depuis la protection renforcée de l'espèce.

TABLEAU V.
DONNEES COMPARATIVES SUR LA REPRODUCTION DU MILAN ROYAL.

Localité	Pourcentage de pontes à:				Moyenne	N
	1	2	3	4 oeufs		
Pays de Galles (DAVIS & NEWTON, 1981)	6,3%	68%	24,5%	1%	2,20	285
Corse (ce travail, 1989)	5%	19%	62%	14%	2,85	21
	Pourcentage de nichées à l'envol à:					
	1	2	3	jeunes		
Pays de Galles	66,5%	32%	1,5%		1,35	272
Corse	31%	44%	25%		1,94	16

IV.3 LE STATUT DU MILAN ROYAL EN MEDITERRANEE

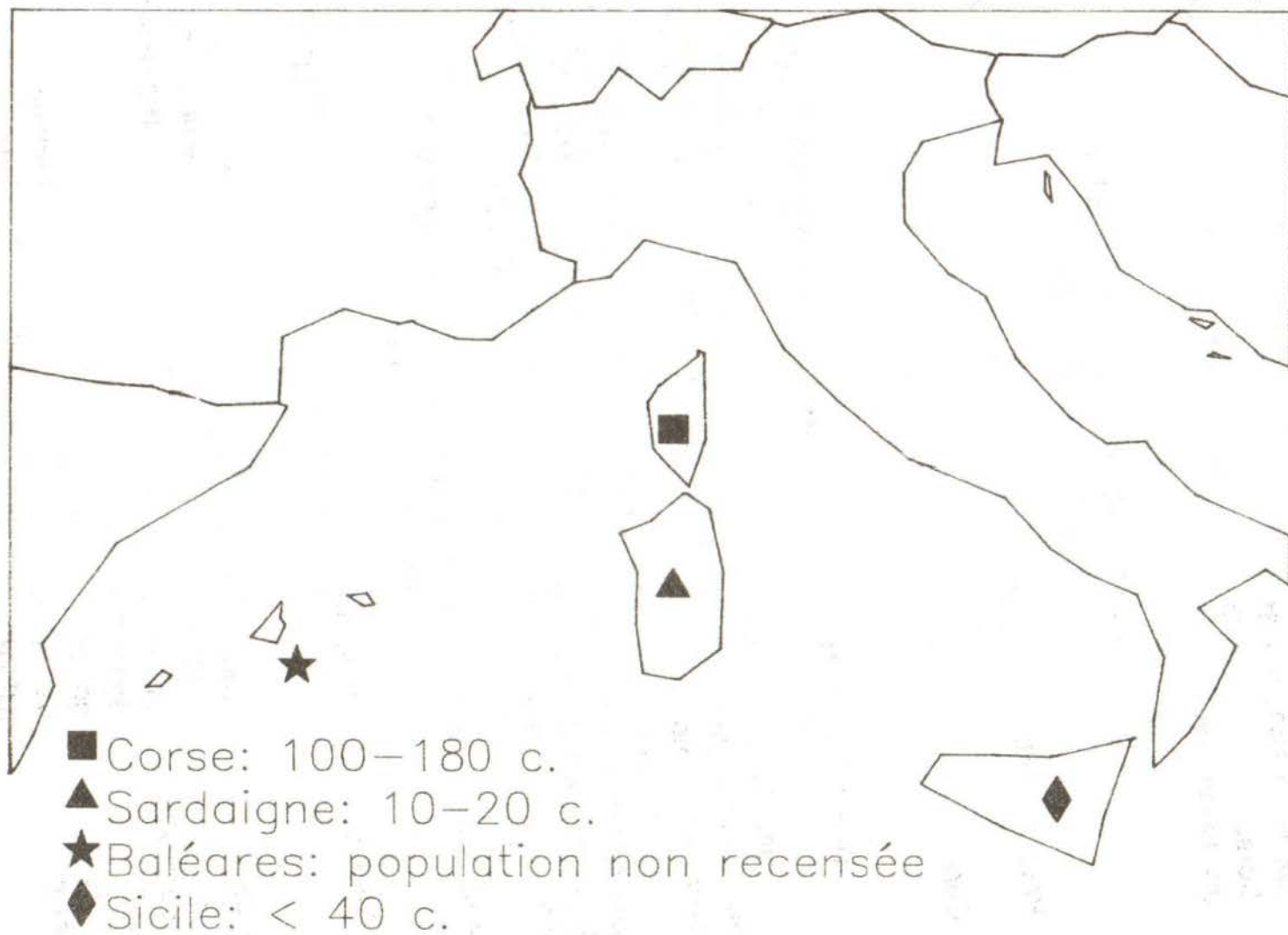
Depuis la protection officielle des rapaces, les populations nordiques de Milans royaux se sont stabilisées et sont même en augmentation dans certaines régions.

A l'inverse les effectifs méditerranéens de l'espèce sont généralement en déclin et localement au bord de l'extinction (TAB . VI). Seule la population espagnole est encore assez importante avec des effectifs de l'ordre de 1000 couples (MEYBURG,1987).

TABLEAU VI. EFFECTIFS DU MILAN ROYAL EN MEDITERRANEE.
(Exprimés en couples)

LOCALITE	NOMBRE DE COUPLES	EVOLUTION
Portugal	100-200 (MEYBURG, 1987)	en régression
Espagne	1000 (MEYBURG, 1987)	semble régresser
Italie	150-300 (MEYBURG, 1987)	en régression
Yougoslavie	éteint (MEYBURG, 1987)	
Turquie	éteint ? (MEYBURG, 1987)	
Tunisie	qq. couples (MEYBURG, 1987)	menacé
Algérie	pas de preuves récentes de reproduction (LEDANT et al1981)	
Maroc	qq. dizaines (BERGIER,1987)	

Le Milan royal dans les îles de Méditerranée



ILES MEDITERRANEENNES

	NOMBRE DE COUPLES	EVOLUTION
Sicile	<40 (IAPICHINO & MASSA, 1989)	rare
Sardaigne	10-20 (SCHENK, 1981)	menacé
Corse	100-180 (ce travail)	stable
Majorque	? (MUNTANER, 1981)	menacé
Minorque	? (MUNTANER, 1981)	stable

Les causes de diminution qui affectent cette espèce sont multiples. Cet oiseau très visible, au vol lent, est particulièrement sensible aux destructions directes (tir, dénichage). L'empoisonnement par les appâts destinés aux carnivores sauvages et aux corvidés est également une des causes essentielles de la raréfaction du milan dans certaines régions : Sardaigne (SCHENK, 1976), Sicile (MASSA, 1985), Majorque (MUNTANER, 1981).

Actuellement, la Corse abrite la plus importante population de Milans royaux des îles méditerranéennes (100 - 180 couples). Les effectifs semblent stables et dans l'ensemble le Milan royal est un rapace relativement bien respecté dans l'île. D'ailleurs certains oiseaux adoptent un comportement peu farouche et sont régulièrement observés au dessus des villages et de certaines villes (Ile Rousse, Corte).

Cependant, malgré la protection légale, quelques individus se font tirer chaque année. Au centre de soins des rapaces blessés du Parc Naturel Régional de Corse (Corte), le Milan royal représente 7,2% des oiseaux récupérés (N= 222) durant la période 1978 - 1987 (MAUPERTUIS, comm.pers)

Malgré l'interdiction de l'emploi d'appâts empoisonnés à la strychnine, certains éleveurs utilisent encore ce procédé pour éliminer le renard. Cette pratique constitue une menace pour les rapaces et en particulier pour le Milan souvent charognard.

Il serait souhaitable que les campagnes de sensibilisation du public déjà entreprises par le P.N.R.C soient poursuivies afin d'assurer une protection complète de l'espèce en Corse.

REMERCIEMENTS

Je suis particulièrement reconnaissant à mon frère Alexandre qui m'a apporté une aide précieuse pour la recherche des aires en début de saison.

Il m'est agréable de remercier également les personnes qui m'ont accompagné lors des relevés sur le terrain : Bernard HUGO, Roger MAUPERTUIS, Amandine RENARD, Line RICHARD , SHANTI et Jean-Claude THIBAUT qui a relu le manuscrit.

PHOTOS: Roger MAUPERTUIS

BIBLIOGRAPHIE

- 1 BERGIER, P. (1987). - Les rapaces diurnes du Maroc - annales du C.E.E.P n°3 Aix en Provence.
- 2 COLLAR, N.J et ANDREW, P.A (1988). - Birds to watch. The I C B P World checklist of treathened Birds . I C B P Techn.PUB, 8 : 1 - 303.
- 3 CRAMPS, S. et SIMMONS, K.E.L, EDS (1980). - The birds of the Western Palearctic, Volume II. Oxford University Press.
- 4 DAVIES, P. W. et DAVIS, P. E. (1973).- The ecology of the red kite in Wales. British Birds, 66, 183 -229, 241 -270.
- 5 DAVIS, P. E. et NEWTON, I.(1981). - Population and breeding of the red kites in Wales over a 30- year period. Journal of Animal Ecology, 50, 759-772.
- 6 GLUTZ VON BLOTZHEIM, U . N. , BAUER, K. et BEZZEL, E. (1977). - Hand busch der Vögel Mitteleuropas. Volume IV Akademische Verlagsgesllschaft.
- 7 GUILLOU, J.-J. (1964). - Observations faites en Corse, particulièrement au Cap Corse. Alauda 32, 196 - 225.
- 8 IAPICHINO, C et MASSA, B (1989) - The birds of Sicily . B. O. U. check list n° 11.
- 9 JOURDAIN, F. C .R (1912). - Notes on the ornithology of Corsica Ibis,63 - 82 et 314 - 332.
- 10 JOURDAIN, F C R (1937). - Notes manuscrites.
- 11 LEDANT,J.- P., JACOD, J.- P., JACOBS, P., MALHER, F., OCHANDO, B., ROCHE, J. (1981). - Mise à jour de l'avifaune algérienne . Le Gerfaut, 71 : 295 - 398.
- 12 MASSA, B. (1985). - Attante degli uccelli nidficanti in Sicilia (1979 - 1983). Il Naturalista Siciliano.volume IX.
- 13 MEYBURG, B. U et MEYBURG, C. (1987). - Present status of diurnal birds of prey in various countries bordering the Mediterranean. Istuto Nazionale di Biologia della Selvagina. Volume XII. Bologne.

14 MUNTANER, J. (1981). - Le statut des rapaces diurnes nicheurs des Baléares. Rapaces méditerranéens. P.N.R.C./C.RO.P. Aix en Provence.

15 MUNTANER, J. et CONGOST, J. (1979). - Avifauna de Menorca. Treballs del Museu de zoologia n° 1. Barcelona.

16 NISBET, I. C. T. (1959). - The kites of sixteenth-century London : British Birds 52 : 239 - 240.

17 PATRIMONIO, O. (1985). - Observations sur les rapaces non rupestres de Corse (année 1984). Trav. Sc. P.N.R et réserves naturelles de Corse, (1):1 - 20.

18 SCHENK, H. (1976). - Analisi della situazione faunistica in Sardegna, Uccelli e Mammiferi. SOS FAUNA. Animali in pericolo in Italia. W W F, Camerino.

19 SCHENK, H. (1981). - Lista Rossa degli Uccelli della Sardegna. Lega Italiana Protezione Uccelli ed., Parma.

20 THIBAUT, J.- C. (1977). - Le statut des rapaces de Corse. P.N.R.C Ajaccio.

21 THIOLLAY, J.- M. (1968). - Notes sur les rapaces diurnes de Corse. O.R.F.O. 38, 187 - 208.

22 THIOLLAY, J.- M. et TERRASSE, J.- F. (éditeurs) (1984). - estimation des effectifs de rapaces nicheurs diurnes et non rupestres en France. Enquête F.I.R. - U.N.A.O.

LA CONSERVATION DU BALBUZARD PECHEUR

(Pandion haliaetus) en Corse

PAR

Jean-Claude THIBault et Olivier PATRIMONIO

INTRODUCTION

Depuis sa création le Parc naturel régional de la Corse a considéré la conservation du Balbuzard pêcheur comme un objectif prioritaire. L'effort a porté sur le contrôle régulier de la population reproductrice, la surveillance d'aires avec le concours du Fonds d'Intervention pour les Rapaces et enfin l'information auprès du public et des scolaires.

Eteint en Sardaigne, peu nombreux aux îles baléares, comme sur les côtes de l'Algérie et du Maroc, la population de Corse qui représente 25% des effectifs méditerranéens (Tableau 1) mérite une attention particulière. Ces petites populations sont marginales, géographiquement et numériquement, par rapport aux importantes populations d'Europe du Nord dont l'effectif était estimé à 3.395 couples (PREVOST 1982). Mais elles s'en distinguent par des particularités biologiques et écologiques intéressantes: pêche principalement en mer et non sur des lacs, individus sédentaires ou migrateurs partiels et non migrateurs transahariens, nidification sur des pitons rocheux et non dans des arbres, enfin période de nidification peu synchronisée (THIBAULT & PATRIMONIO sous presse).

Nous nous proposons de rappeler la situation passée du Balbuzard dans l'île et d'examiner les conditions actuelles. Les facteurs limitants sont la modification des habitats, le braconnage et les dérangements. Les années 1980 ont été favorables du fait de la tranquillité relativement bonne dont jouissaient les oiseaux au début de leur cycle reproducteur, et surtout des meilleures conditions de survie, des adultes et des jeunes, liées à une meilleure application de la protection légale des rapaces en Europe. Mais cette population reste fragile et son habitat de plus en plus accessible, fréquenté et menacé.

MATERIEL ET METHODES

Recueil des données sur les balbuzards

Pour les données historiques, nous avons utilisé des témoignages et des mentions dans des manuscrits ou des articles. Pour la période 1977-89, l'étude porte sur 153 nichées. Tous les nids fréquentés par un couple furent suivis. Les nids occupés furent contrôlés au moins une fois par mois de mars à mai, puis au moins une fois par semaine de juin à août. Le marquage au nid de 145 poussins a permis d'obtenir des renseignements sur le recrutement et les causes de mortalité des oiseaux locaux.

Recueil des informations sur les sources de dérangements et la destruction des habitats

Les principaux utilisateurs des côtes sont les plaisanciers qui constituent une source potentielle de dérangements des oiseaux reproducteurs. Pour apprécier les variations saisonnières de la navigation de plaisance, nous avons utilisé les données concernant les bateaux de passage dans le port de Calvi. Situé au nord de la côte occidentale, c'est un point de passage obligé pour de nombreux plaisanciers. Sa fréquentation reflète bien celle des eaux côtières du nord-ouest de la Corse. Les informations concernent la période 1980-88 durant laquelle la fréquentation du port a été homogène (moyenne annuelle : 7.659 bateaux, ± 127). Cette fréquentation a été optimale dès la première année de sa mise en service. Pour illustrer l'évolution du nombre des bateaux de plaisance, nous avons utilisé les données sur le nombre des immatriculations enregistrées annuellement dans la région Corse (Source: INSEE).

Les informations sur l'état des côtes sont des appréciations personnelles et celles sur le statut de protection des zones citées sont de la Délégation Régionale à l'Architecture et à l'Environnement.

EVOLUTION DE LA REPARTITION AU XXème SIECLE

A: Période 1900-1970

Les informations publiées et les témoignages recueillis montrent que le Balbuzard pêcheur se reproduisait le long de la plupart des côtes rocheuses de Corse. La figure 1 indique les sites connus historiquement. Sur la côte orientale, plate et sablonneuse, on ignore s'il nichait véritablement et le type de rapport qu'il entretenait avec un autre rapace le Pygargue à queue blanche (*Haliaeetus alcibilla*) également nicheur près des étangs. L'existence de sites de nidification de Balbuzard pêcheur dans des gorges des piémonts (e. g. défilé de l'Inzecca) suggère que certains oiseaux pêchaient en mer et se reproduisaient à plusieurs kilomètres à l'intérieur des terres; leur nid était installé sur des pitons dans les gorges.

B: Période 1973-1989

A partir de 1973, les reproducteurs de la région de Galeria ont été bien suivis. Puis à partir 1977, l'ensemble des côtes de Corse a fait l'objet de visites régulières et la population de Balbuzard pêcheur a été recensée annuellement. Par rapport à la situation antérieure, on constate que l'aire de répartition a considérablement diminué, se limitant à 98 kilomètres de côtes linéaires au nord-ouest de l'île (Figure 1). La régression a été progressive. Elle est sans doute ancienne, antérieure aux années 1940 dans la région de Porto Vecchio et Sant'Amanza, plus récente à Calvi, dans les Agriate et au Cap. Entre 1975 et 1989, la répartition n'a pas changé, les limites nord et sud sont restées les mêmes.

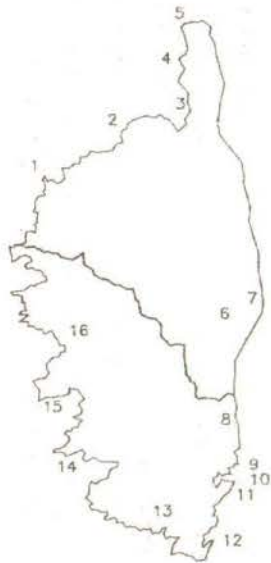
EVOLUTION DES EFFECTIFS

A: La baisse, du début du siècle aux années 1970

Il est difficile d'évaluer avec précision l'effectif des balbuzards pêcheurs durant la première moitié du siècle. Compte tenu de la faible densité de l'espèce en Méditerranée et de la répartition linéaire des territoires le long des côtes (voir THIBAUT & PATRIMONIO sous presse), on peut estimer l'importance numérique de la population à 40-100 couples pour la période la plus favorable. Mais en 1974, l'effectif était tombé à seulement quatre couples (TERRASSE & TERRASSE 1977).

Figure 1: Répartition ancienne et actuelle du Balbuzard pêcheur en Corse

A: Données historiques aux XIX et XXe siècles

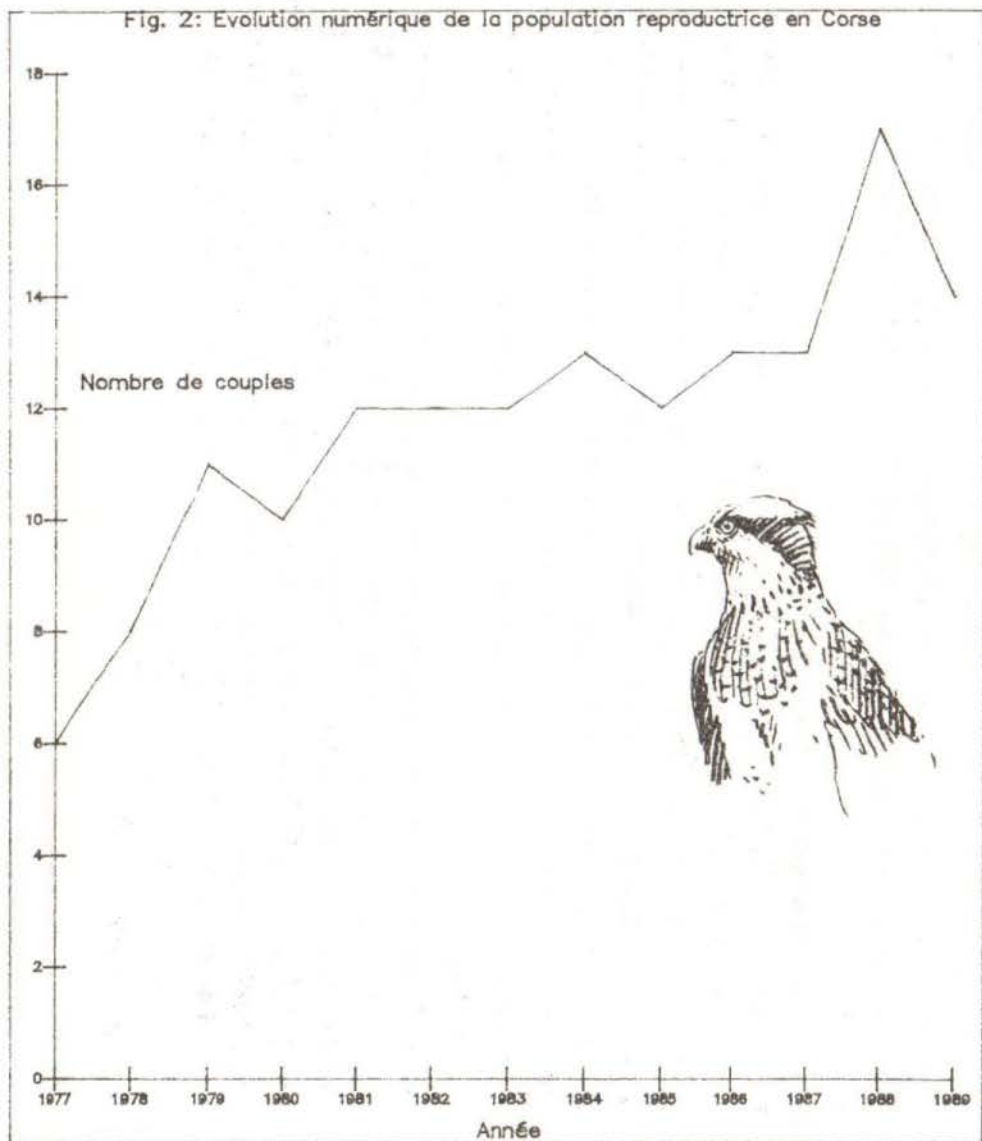


- 1: Revellata (Mouillart 1934, Spitzberger & Steiner 1959), aire encore existante en 1958 (Ferry, comm. pers.)
- 2: Acciaiu, aire connue des pêcheurs, rien de visible depuis 1977
- 3: Punta Vecchiaia, aire inoccupée depuis sa découverte (1977)
- 4: Tlot Magliorese, nid disparu après 1986
- 5: Corno di becco, aire encore fréquentée en 1981
- 6: Inzecca, aire occupée en 1938 (Meylan ms); visible en 1977 (Ferrerri)
- 7: Etang d'Urbinu, pas de nid, mais reproduction ancienne soupçonnée
- 8: Tarco, aire trouvée en 1958 (Terrasse & Terrasse 1958)
- 9: I. Roscona, aire vue en 1909 (Jourdain ms)
- 10: I. Cornuta (St. Cyprien), nid actif en 1909 (Jourdain ms)
- 11: Sta. Giulia, pontes collectées par Whitehead en 1883-84 selon Jourdain (ms)
- 12: Capo Bianco (Sant'Amanza), aire supposée occupée en 1938 (Meylan ms)
- 13: Ortolo (U ba'Idone), aurait niché vers 1960 (Condé)
- 14: Pta. Nera, aurait niché avant 1970 (Leoni)
- 15: Golfe d'Ajaccio, aurait niché dans les années 1890 (Backhouse 1891)
- 16: gorges du Liamone, aurait niché au début des années 1970 (Geronimi)

B: Limites géographiques en 1977-1989



Fig. 2: Evolution numérique de la population reproductrice en Corse



Localités	Nombre de couples	Année	Source
Baléares	11	1989	Triay et Mayol, comm. pers.
Algérie	10-15	1978	Jacob & al. (1980)
Maroc	15	1985	Berthon & Beaubrun (1989)
I. Chaffarines	1	1982-83	Witt & al. (1983)
Sicile	éteint		Iapichino & Massa (1989)
Sardaigne	éteint		Schenk (1978)
Corse	14	1989	ce travail

Tableau 1: Situation du Balbuzard pêcheur en Méditerranée

Les causes de cette baisse sont à rechercher en Corse et hors de l'île.

La régression était générale en Europe et en Amérique du Nord (POOLE 1989). En Corse, les facteurs envisagés sont les suivants:

- modifications de l'habitat, notamment l'urbanisation et le lotissement des côtes (région de Porto Vecchio, golfe d'Ajaccio...),
- persécutions diverses, comme le ramassage des oeufs et des poussins dans les nids accessibles encore pratiqué dans les années 1950 dans le golfe de Porto,
- enfin le tir des oiseaux n'était sans doute pas exceptionnel.

On sait qu'une partie des jeunes balbuzards de Corse, durant leur première année d'existence, effectuent des mouvements à travers la Méditerranée occidentale (THIBAUT & PATRIMONIO 1989). Ainsi, hors de Corse, les oiseaux ont souffert des mêmes persécutions de la part des chasseurs que les autres rapaces diurnes migrateurs en Europe qui ont connu une régression particulièrement sévère des années 1940 aux années 1960 (voir CHIAVETTA 1975, SAUROLA 1985). Il est vraisemblable qu'à cette époque le recrutement de nouveaux reproducteurs était faible.

C'est sans doute la conjugaison de ces facteurs locaux et extérieurs à l'île qui a provoqué la situation si alarmante qu'ont connu les oiseaux au début des années 1970.

B: L'accroissement récent

De 1977 à 1989, le nombre des couples reproducteurs est passé de 6 à 14 couples (Figure 2), soit un accroissement de 7% par an, fait remarquable pour un rapace diurne. 19 territoires ont été occupés durant cette période sur 98 kilomètres de côtes. On relève toutefois seulement une augmentation de la densité, mais aucun de la répartition. Les causes de cette augmentation des effectifs peuvent être envisagées de la façon suivante:

- amélioration sensible de la situation de l'ensemble des populations de rapaces diurnes dans les années 1970-80, effet direct des dispositions légales de protection dans les pays européens, comme le montre la diminution sensible des reprises d'oiseaux bagués (SAUROLA 1985); ce facteur est valable en Corse et hors de Corse, à l'exception de l'Afrique du Nord où des oiseaux se font encore tuer,

- relâchement des activités traditionnelles, notamment en hiver le long des côtes,
- enfin, campagnes locales d'information et de sensibilisation du public.

C: La part du recrutement local dans l'accroissement

La situation des populations marginales et numériquement faibles reflète souvent l'état de populations voisines plus nombreuses, l'accroissement de ces dernières se répercutant sur les premières grâce à des phénomènes d'immigration. L'augmentation des effectifs de balbuzards de Corse n'est pas un phénomène isolé en Europe car c'est l'ensemble des populations d'Europe du Nord qui connaît actuellement une période favorable. Pourtant, l'observation attentive depuis 1977 de la plupart des reproducteurs n'a pas permis de relever la présence d'oiseau "étranger" bagué. En revanche, nous avons obtenu la preuve par le baguage que des jeunes nés localement étaient reproducteurs. Ce recrutement local concerne un ou les deux partenaires de couples de trois nouveaux territoires et le remplacement par un nouveau couple d'un territoire occupé depuis longtemps. C'est la preuve qu'il existe une relation entre l'accroissement de la population et l'arrivée de nouveaux nicheurs nés localement. L'hypothèse d'un accroissement réalisé grâce à une immigration est donc plutôt à rejeter. Mais le programme de marquage est en cours et il faudra attendre d'avoir obtenu d'autres résultats pour étudier la dynamique de la population.

D: Prospectives

Les effectifs ont donc augmenté dans les mêmes limites géographiques durant ces 13 dernières années. Des couples supplémentaires pourraient encore s'installer, mais pour considérer cette population à l'abri d'un accident démographique, il est indispensable que d'autres régions de l'île soient recolonisées.

PROBLEMES DE PROTECTION

A: Conservation des habitats

La figure 3 montre l'aspect foncier de l'état de protection des côtes où niche l'espèce et où elle pourrait nicher dans les années à venir compte tenu de leur potentialité. Nous avons retenu uniquement les réserves naturelles et les terrains du Conservatoire de l'Espace littoral, rejetant les sites classés qui offrent une garantie insuffisante. **Agriate et Cap:** la côte occidentale de Saint-Florent à Ersa ne possède aucun espace protégé, en revanche la côte des Agriate est la propriété du Conservatoire de l'Espace littoral. **Côte occidentale:** la région comprise entre Cargèse et Galeria est la mieux protégée, bien qu'il y ait des sites ne bénéficiant d'aucune protection (problème de la gestion du Capo Rosso, lotissement d'Arone et statut incertain d'Orcino). La région comprise entre Galeria et Calvi ne bénéficie d'aucune protection. **Côtes sud-est:** aucune protection.

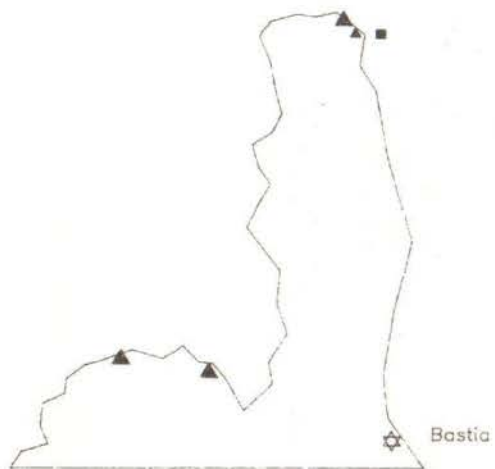
B: Les destructions

Le tableau 2 indique les causes de mortalité et les conditions de reprises de 12 oiseaux bagués en Corse.

La chasse: On ne possède pas de reprise d'adultes bagués. Le tableau 3 détaille les informations concernant trois adultes connus s'étant fait tuer durant la période de reproduction. Rappelons que la perte d'un adulte est particulièrement pénalisante pour la population, compte tenu du délai d'un à deux ans nécessaire pour qu'un couple se reconstitue et soit de nouveau productif (THIBAUT & PATRIMONIO en prép.). En ce qui concerne les jeunes, il existe des reprises d'oiseaux tués en Corse, en Italie et en Algérie; certaines reprises classés dans la catégorie "cause de mortalité inconnue" peuvent également concerner des oiseaux tués, le public au courant de la protection de l'espèce hésitant à révéler la cause de mortalité.

Les collisions avec les lignes électriques: il existe deux reprises en Corse (Ersa et Pianottoli-Caldarello) d'oiseaux électrocutés ou tués dans des lignes électriques. La construction de nouvelles lignes, à moyenne et haute-tension, constitue évidemment des menaces supplémentaires.

Agriate et Cap



Côte occidentale



Côtes sud-est



Figure 3: Niveau de conservation de l'habitat

Légende:

- Réserve naturelle
- ▲ Conservatoire de l'Espace littoral



Pays	Chasse	Electrocution / percuton de ligne	Cause inconnue	Total
Italie	1		2	3
Corse	1	2	2	5
Algérie	3			3
Tunisie			1	1
Total	5	2	5	12

Tableau 2: Conditions de reprises des balbuzards nés en Corse

Année	Faits	Nid	Conséquences
1979	un des deux adultes tués en mai, durant l'incubation	Ficaja	nid inoccupé jusqu'en 1984
1982	femelle tuée en mai , pendant l'incubation	Pori	nid redevenu productif seulement deux ans plus tard
1986	femelle tuée lors de l'incubation	Elbo	changement de nid du nouveau couple, un seul jeune élevé l'année suivante

Tableau 3: Informations sur trois adultes tués durant la nidification



Figure 4: Nid d'Elbo 14 juin 1989, une vedette transportant des touristes approche du nid et s'immobilise dessous, provoquant quatre fois l'envol de la femelle qui nourrissait ses trois jeunes (cliché Roger Maupertuis, Parc naturel régional de la Corse).

C: Les dérangements

Nature des dérangements: aux activités traditionnelles se sont substituées des activités liées au tourisme, plus perturbantes mais concentrées durant la période estivale. Par mer c'est la navigation de plaisance, avec les voiliers mouillant à proximité d'une aire quand la mer est calme, l'exploration des côtes à bord d'embarcation pneumatique, la plongée au pied d'un nid, enfin les vedettes de circuits touristiques longeant les côtes au plus près pour montrer des balbuzards aux touristes (Figure 4). Par la terre, les causes de dérangements viennent de visiteurs pédestres et surtout de photographes.

Conséquences des dérangements: le nid du Balbuzard étant très exposé, la femelle reste posée sur le nid pendant l'élevage des poussins, presque jusqu'à leur envol, s'éloignant parfois pour faire un rapide tour des environs du nid. Elle nourrit les jeunes avec les proies apportées par le mâle et les protège du soleil, comme de la pluie. Les dérangements à proximité des nids provoquent l'alarme de la femelle, puis son envol si la menace se confirme; elle est alors généralement rejointe par le mâle. Il y a davantage de dérangements suivis d'un départ du nid des adultes ou des jeunes après l'envol de ces derniers en juillet qu'en juin. Ainsi, sur un nid observé d'une façon continue, on relève 18 dérangements provoqués par le passage d'un bateau et suivis d'un envol en juin, mais 36 en juillet. Ces observations sont corroborées par les informations sur l'accroissement du nombre des bateaux en juillet par rapport au mois de juin.

Période de reproduction et dérangements: les balbuzards de Corse possèdent une période de reproduction peu synchronisée. Les nichées les plus précoces comprennent un plus grand nombre de jeunes que les plus tardives (THIBAUT & PATRIMONIO en prép.). Les oiseaux des nouveaux territoires ont une nidification plus tardive et une moyenne de nichées plus faible que ceux des territoires occupés depuis plusieurs années. Mais, il n'apparaît pas de différence dans la productivité (THIBAUT & PATRIMONIO en prép.). Autrement dit, les nichées les plus tardives ne connaissent pas plus d'échecs, alors qu'elles sont davantage dérangées. Cela peut s'expliquer par le très grand attachement des adultes à leur nichée, notamment la femelle qui se repose rapidement au nid après un dérangement. Actuellement, les oiseaux jouissent d'une relative tranquillité en début de reproduction (réinstallation en fév.-mars, ponte en mars-

Fig. 5: Variation mensuelle des passages de bateaux de plaisance (port de Calvi: 1980-88, n=68.966)

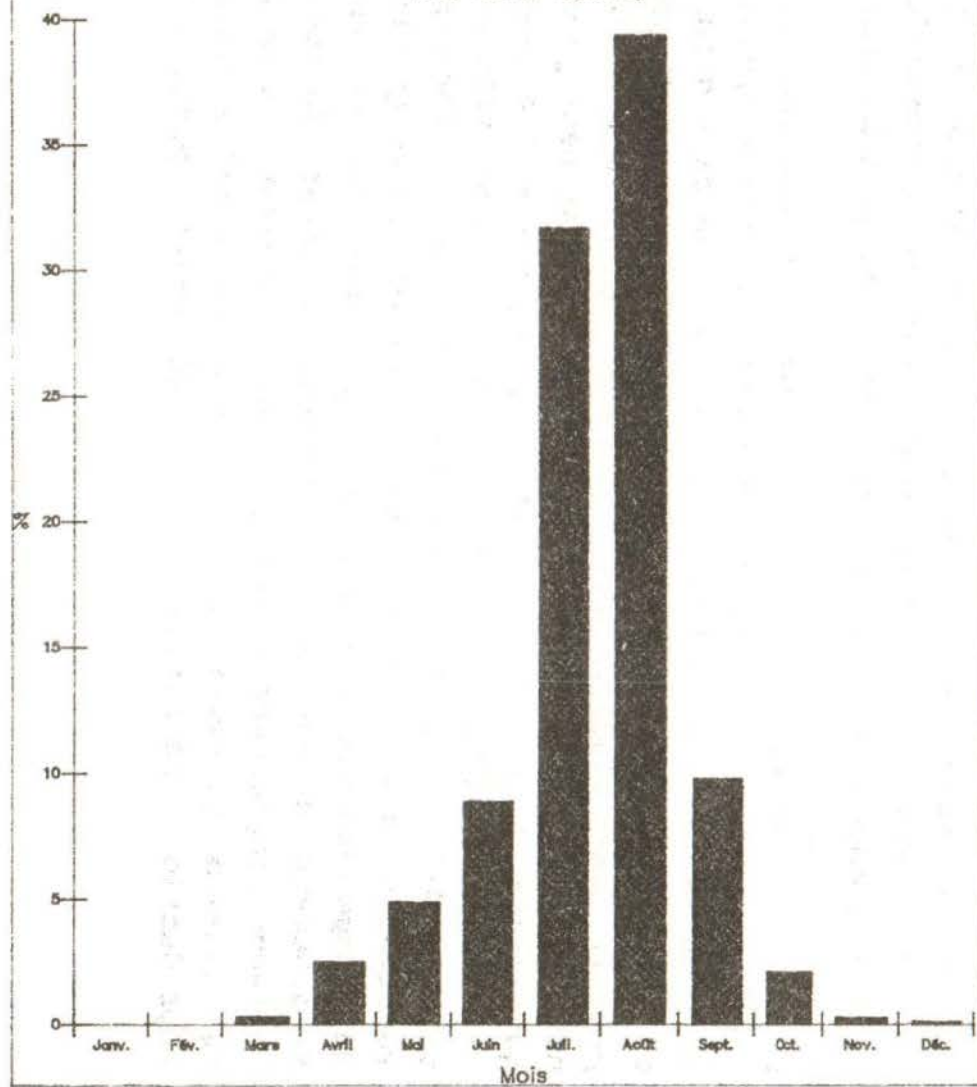
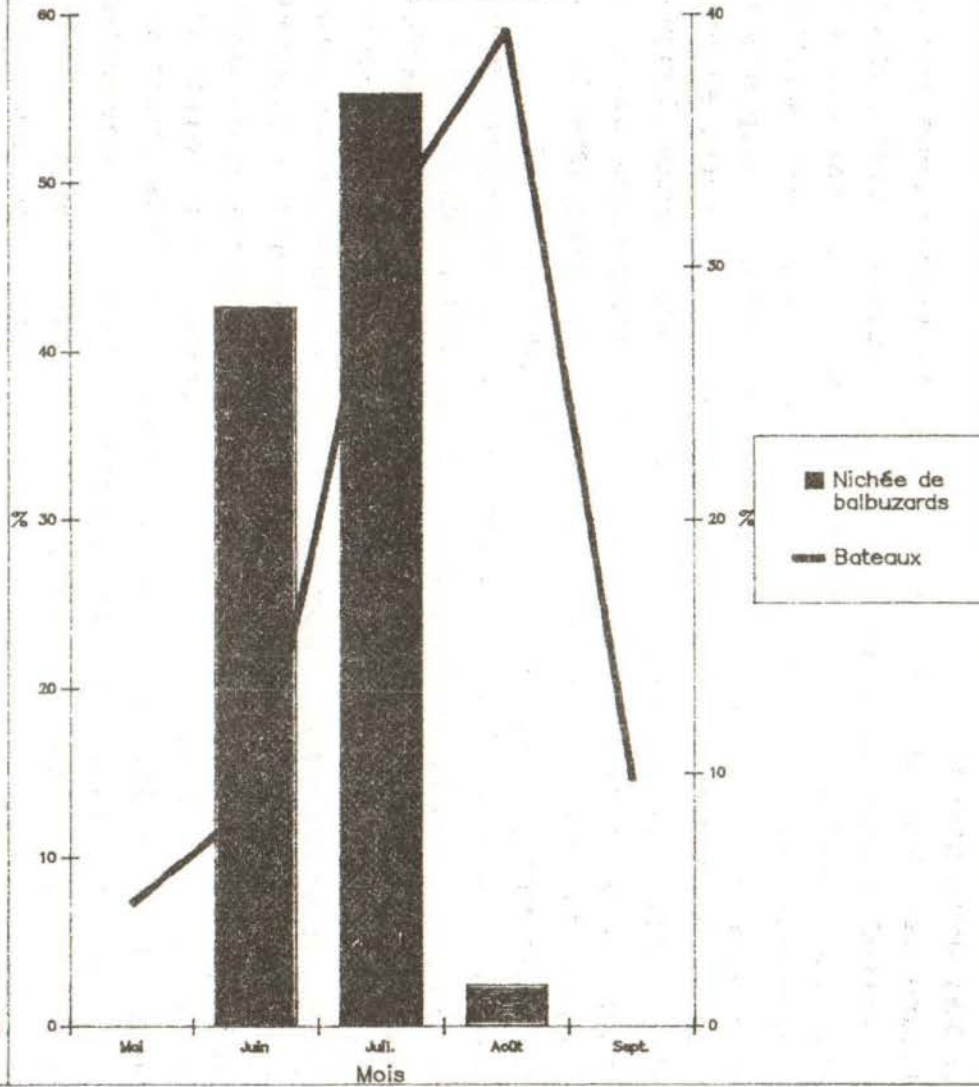


Fig. 6: Période d'envol des balbuzards (n=121) et fréquentation des bateaux dans le port de Calvi



avril). La figure 5 montre que l'afflux des bateaux est faible à cette période, mais il suffirait d'une modification de la nature des activités touristiques, avec de nouvelles formes de loisirs intervenant plus tôt dans la saison, pour provoquer des dérangements au moment d'une période critique. La figure 6 montre qu'actuellement la majorité des envols de jeunes intervient légèrement avant l'afflux des bateaux de plaisance. L'accroissement des activités touristiques et leur impact: la fréquentation touristique en Corse s'est considérablement accrue en 20 ans. En ce qui concerne les balbuzards, c'est la fréquentation des bateaux qui nous intéresse. Le nombre des bateaux de plaisance immatriculés en Corse s'est accru de 25% durant la période 1980-1986 (Anon. 1987). Ce phénomène n'a pas empêché, durant la même période, la population reproductrice de balbuzards d'augmenter. La fréquentation humaine à proximité des nids a des conséquences variables selon la fréquence du dérangement et la période de la nidification. Ainsi SWENSON (1979) a montré que les sites soumis à un afflux de trafic humain à pied ou en bateau, saisonnier, brusque et irrégulier avaient un succès de reproduction significativement plus faible que ceux non perturbés. Inversement POOLE (1981) a montré que les couples se reproduisant dans des zones périurbaines soumises à une activité humaine régulière avaient un succès de reproduction aussi élevé que les couples isolés. Il apparaît que la tolérance des balbuzards pêcheurs au trafic et leur adaptabilité dans le choix du site de nid (e.g. pylone sur parking) aient favorisé leur retour dans plusieurs régions d'Amérique du Nord. Il est certain qu'en Corse, les adultes reproducteurs montrent une tolérance croissante à l'égard des bateaux.

GESTION DE L'ESPECE

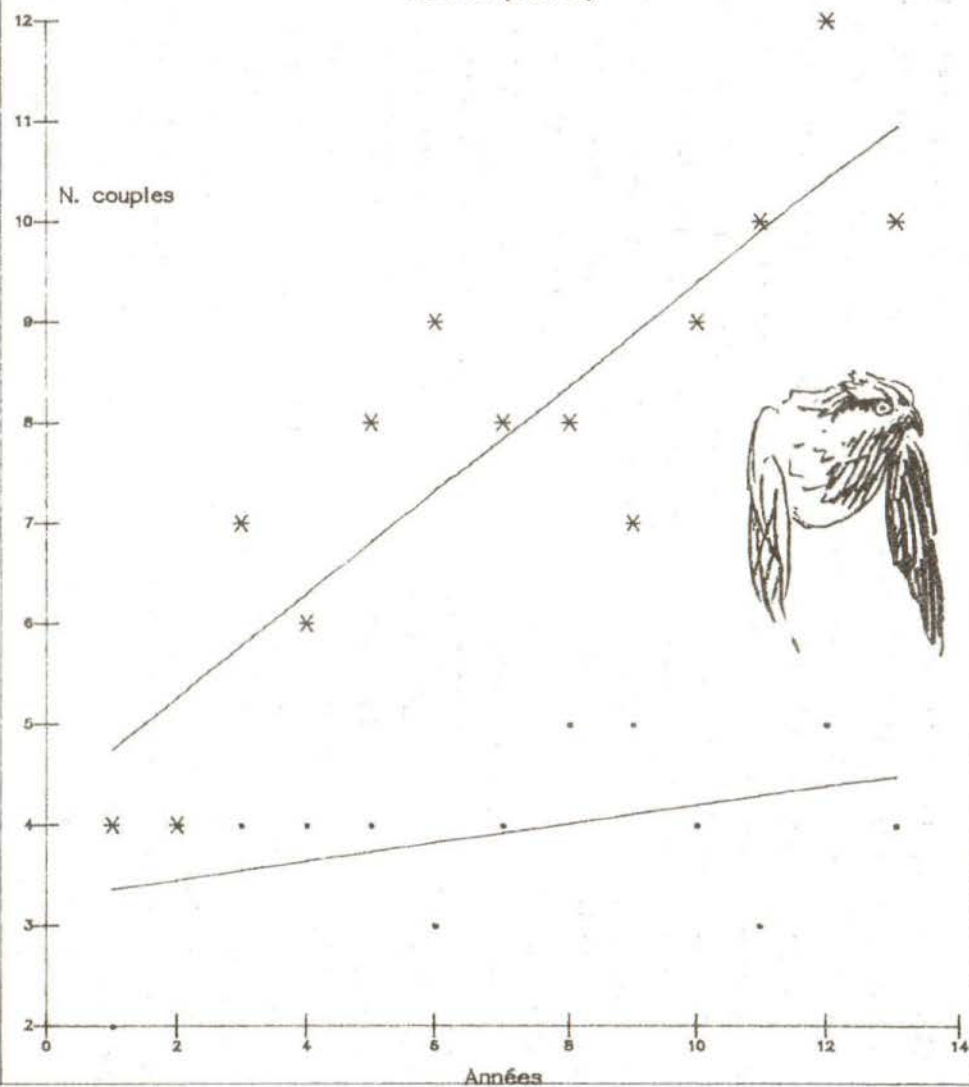
A: Le rôle conservatoire de la Réserve naturelle de Scandola

Au début des années 1970, la Réserve naturelle de Scandola abritait les derniers couples de balbuzards. En ce sens elle a joué un rôle conservatoire important, car il est probable qu'elle a participé activement à l'accroissement de la population. Ainsi, entre 1977 et 1989 l'effectif de la réserve est resté stable, sans doute saturé ($r=0.42$, N.S.), alors qu'ailleurs la population augmentait ($r=0.87$, $P<0.001$), voir figure 7.

Localité	Date de construction	Date de première occupation	Nombre de reproduction
Ciuttone	14 novembre 1986	1987	2
Palazzu	1974	1987	2
Revellata	10 septembre 1987	-	-
	7 décembre 1989	-	-
	14 décembre 1989	-	-
	19 décembre 1989	-	-
Acciolu	11 septembre 1987	disparu	-

Tableau 4: Informations sur les nids artificiels

Fig. 7: Comparaison de l'accroissement dans la Réserve de Scandola (points) et hors réserve (étoiles)



B: Aménagements: la construction de nids artificiels

Compte tenu du délai de temps important qui est nécessaire aux oiseaux accédant à la reproduction pour établir un nid, la construction de nids artificiels peut accélérer le processus de recolonisation d'une région. Elle permet d'inciter l'implantation dans des sites favorables de jeunes reproducteurs. DENNIS (1987) estime que cet aménagement raccourci d'un an le délai d'installation d'un couple sur un nouveau territoire. C'est pourquoi, il était intéressant de tenter, en Corse, ce genre d'expérience.

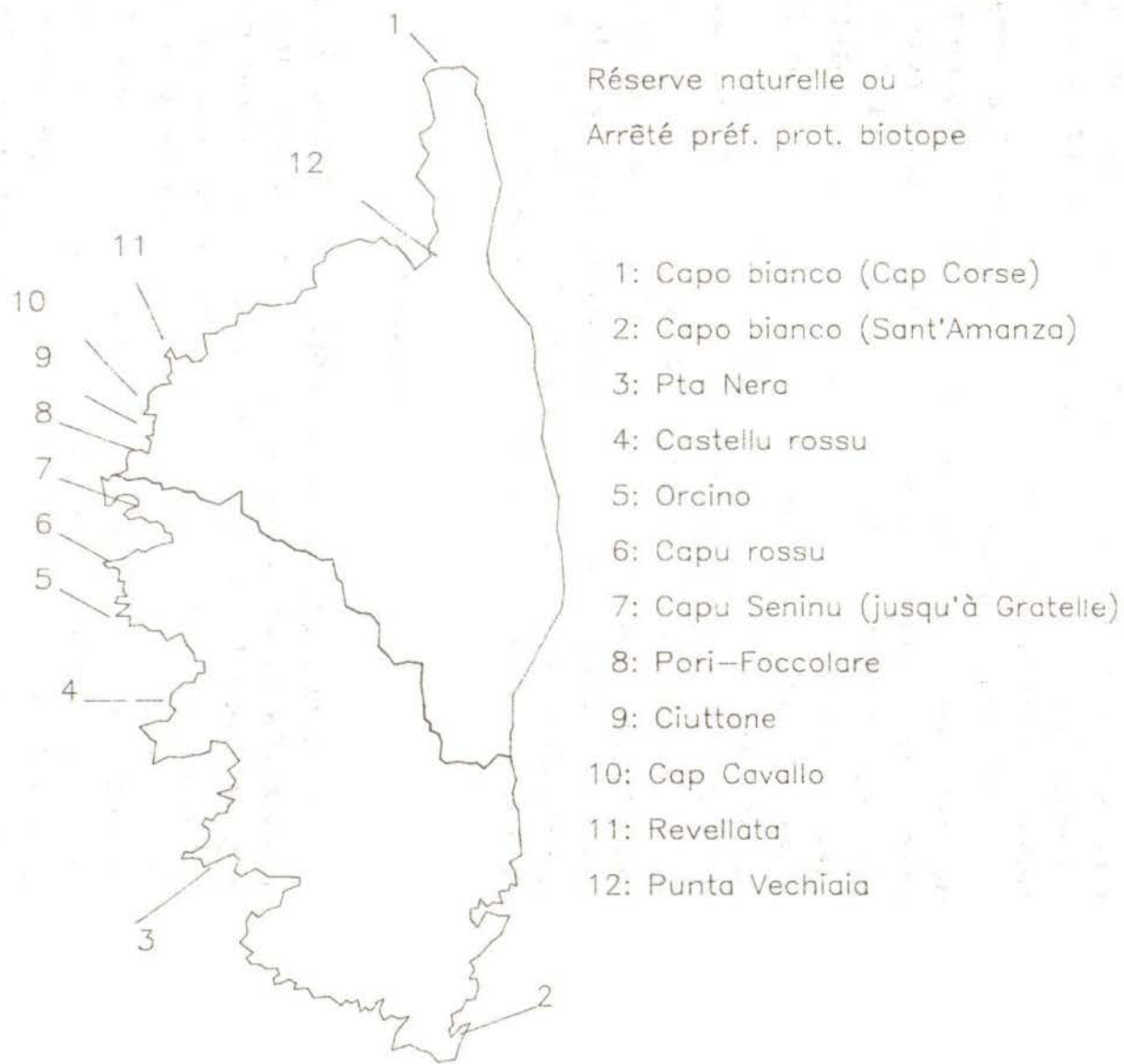
THIBAUT & BOUVET (1983) ont décrit les caractéristiques du nid. La condition principale est l'existence d'un piton étroit surplombant la mer et dont le sommet soit relativement plat et éloigné de la paroi. Puis, THIBAUT & PATRIMONIO (en prép.) ont montré qu'il n'existait pas de relation entre le succès de reproduction d'un nid sur une longue période et sa hauteur par rapport au niveau de la mer.

Le choix du site pour construire un nid artificiel est donc déterminé par trois critères: 1) la preuve d'une reproduction ancienne, 2) la présence d'oiseaux prospecteurs sur le territoire et 3) la certitude que le piton choisi pour construire le nid ne puisse pas être accessible à un prédateur terrestre (chien ou renard), voir tableau 4.

PROPOSITIONS

Avec une quinzaine de couples seulement, la population de balbuzards de Corse est fragile et son statut bien précaire. Il apparaît que la situation favorable, rencontrée dans les années 1980, est liée à l'inaccessibilité de son habitat d'une part, à la tranquillité dont jouissent les oiseaux au début de la période de reproduction d'autre part. Compte tenu d'une tendance générale en Europe du Sud à l'accroissement des activités touristiques, il est douteux que cette situation se maintiennent durant les deux prochaines décennies. Il est donc important de prévoir un certain nombre de dispositions conservatoires.

Figure 8: Propositions en matière de conservation des habitats



A: Conservation de l'habitat

Il conviendrait de mieux protéger l'aire actuelle de répartition et d'étendre cette protection à des régions susceptibles d'être recolonisées. Il serait souhaitable de prendre des mesures de conservation des habitats -création de réserves naturelles ou d'arrêtés préfectoraux de protection de biotope-. Dans ce sens, le découpage géographique proposé pour un futur parc national englobe la plupart de ces zones et un tel projet constitue une bonne assurance pour le maintien du Balbuzard pêcheur en Corse. La figure 8 indique les zones qu'il conviendrait de protéger. Il est évident qu'une protection des côtes rocheuses bénéficierait également à tout un cortège d'autres oiseaux rupestres (terrestres ou marins).

B: Maîtriser les dérangements

La conservation de l'habitat est nécessaire, mais insuffisante. Elle doit être complétée par d'autres mesures tendant à limiter les dérangements:

- poursuite des activités de surveillance et de contrôle des nids qui permettent de suivre la population reproductrice, de comprendre les causes d'échec et d'intervenir quand le besoin s'en fait sentir,

- limitation des voies d'accès à la mer sur le littoral rocheux car l'ouverture de pistes et l'aménagement de sentiers risquent de multiplier les dérangements "terrestres". Le tracé du "sentier de moyenne randonnée" est à ce titre un bon exemple où randonnée et protection du littoral sont conciliées car il évite tous les points sensibles pour la faune, tout en traversant des sites côtiers prestigieux,

- enfin, il serait souhaitable d'interdire la photographie dans un rayon inférieur à 300 mètres d'un nid occupé par un couple reproducteur; cette mesure est prévue par la loi de 1976 sur la protection de la nature, mais le décret d'application n'a jamais été pris.

RESUME

L'effectif reproducteur de balbuzards pêcheurs de Corse, après avoir atteint un seuil critique, a progressé durant les années 1980. Les oiseaux ont bénéficié de circonstances favorables: effet bénéfique de la protection légale des rapaces, protection naturelle et légale de son habitat. Dans la perspective d'un développement des activités touristiques dans les décennies à venir, il apparaît indispensable de compléter le dispositif déjà mis en place en protégeant légalement et en assurant la gestion de côtes rocheuses miraculeusement épargnées grâce à leur inaccessibilité.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERTHON, D. & BEAUBRUN, P. (1989).- Les oiseaux nicheurs des falaises littorales du massif des Bokoyas (mer Méditerranée, Maroc). *Ois. & Rev. fr. Orn.* 59: 201-214.
- CHIAVETTA, M. (1975).- Diurnal Birds of Prey ringed in Europe and in Northern Africa, shot in Italy from 1969 to 1973. Considerations on the effects of shooting and status on the Italian breeding population. pp. 272-274. *World Conf. Bds Prey, Vienna 1975*. ICBP: London.
- DENNIS, R. (1987).- Osprey Recolonisation. *R.S.P.B. Rev.* 1: 88-90.
- IAPICHINO, C. & Massa, B. (1989).- *The Birds of Sicily*. B.O.U. Check-list n 11.
- JACOB, J.-P., JACOB, A. & COURBET, B. (1980).- Observations printanières du Balbuzard et du Faucon d'Eléonore sur la côte algérienne. *Le Gerfaut* 70: 405-408.
- JOURDAIN, F.C.R. (ms).- Journaux de terrain (1908 et 1909) déposés à l'Edward Grey Institute of Field Ornithology, Oxford.
- MOUILLARD (1934).- Notes sur les oiseaux observés en 1932 et 1933 à l'étang de Biguglia (Corse). *Alauda* 6: 196-211.
- POOLE, A.F. (1981).- The effects of human disturbance on Osprey reproductive success. *Colonial Waterbirds* 4: 20-27.
- POOLE, A.F. (1989). *Ospreys: a natural and unnatural history*. Cambridge Univ. Press: Cambridge.
- PREVOST, Y.A. (1982).- *The wintering ecology of Ospreys in Senegambia*. Ph.D., Univ. Edinburgh.
- SAUROLA, P. (1985).- Persecution of Raptors in Europe assessed by Finish and Swedish Ring Recovery Data. *I.C.B.P. Tech. Pub.* 5: 439-448.

- SPITZENBERGER, F. & STEINER, J. (1959).- Zur Avifauna Korsikas. *Egretta* 2: 1-13.
- SWENSSON, J.E. (1979).- Factors affecting status and reproduction of Ospreys in Yellowstone National Park. *J. Wild. Manag.* 43: 595-602.
- TERRASSE, J.-F. & TERRASSE, M. (1958).- Voyage ornithologique en Corse. *Oiseaux de France* 8: 8-37.
- TERRASSE, J.-F. & TERRASSE, M. (1977).- Le Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* (L.) en Méditerranée occidentale. Distribution, essai de recensement, reproduction, avenir. *Nos Oiseaux* 34: 111-127.
- THIBAUT, J.-C. & BOUVET, F. (1983).- Les caractéristiques du nid du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en Corse. *Nos Oiseaux* 37: 65-73.
- THIBAUT, J.-C. & PATRIMONIO, O. (1989).- Note sur les mouvements des jeunes Balbuzards pêcheurs (*Pandion haliaetus*) nés en Corse (Méditerranée). *Ois. & Rev. fr. Orn.* 59: 171-175.
- THIBAUT, J.-C. & PATRIMONIO, O. (sous presse).- *Falco pescatore* (*Pandion haliaetus*). In *Fauna d'Italia*.
- THIBAUT, J.-C. & PATRIMONIO, O. (en prép.).- Some aspects of breeding success of the Osprey (*Pandion haliaetus*) in Corsica (West Mediterranean).
- WITT, H.-H., JUANA, E. DE, VARELA, J. & MARTI, R. 1983. Der Fischadler *Pandion haliaetus* auf den Chafarinas Inseln (Nordost-Marokko) - Angaben zur Brut und Ernährung. *Vogelwelt* 104: 168-175.

Les croquis illustrant les figures sont extraits de la bande dessinée "Le Balbuzard pêcheur" éditée par le Parc naturel régional de la Corse et ils sont reproduits avec l'aimable autorisation de leur auteur, Denis Clavreul.

1. The first part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee. The names are listed in alphabetical order, and the addresses are given in full, including street, city, and state.

2. The second part of the document is a list of the names and addresses of the members of the committee who have been elected to the office of chairman and vice-chairman. The names are listed in alphabetical order, and the addresses are given in full, including street, city, and state.

3. The third part of the document is a list of the names and addresses of the members of the committee who have been elected to the office of secretary and treasurer. The names are listed in alphabetical order, and the addresses are given in full, including street, city, and state.

4. The fourth part of the document is a list of the names and addresses of the members of the committee who have been elected to the office of member-at-large. The names are listed in alphabetical order, and the addresses are given in full, including street, city, and state.

5. The fifth part of the document is a list of the names and addresses of the members of the committee who have been elected to the office of member-at-large. The names are listed in alphabetical order, and the addresses are given in full, including street, city, and state.

6. The sixth part of the document is a list of the names and addresses of the members of the committee who have been elected to the office of member-at-large. The names are listed in alphabetical order, and the addresses are given in full, including street, city, and state.

7. The seventh part of the document is a list of the names and addresses of the members of the committee who have been elected to the office of member-at-large. The names are listed in alphabetical order, and the addresses are given in full, including street, city, and state.

8. The eighth part of the document is a list of the names and addresses of the members of the committee who have been elected to the office of member-at-large. The names are listed in alphabetical order, and the addresses are given in full, including street, city, and state.

9. The ninth part of the document is a list of the names and addresses of the members of the committee who have been elected to the office of member-at-large. The names are listed in alphabetical order, and the addresses are given in full, including street, city, and state.

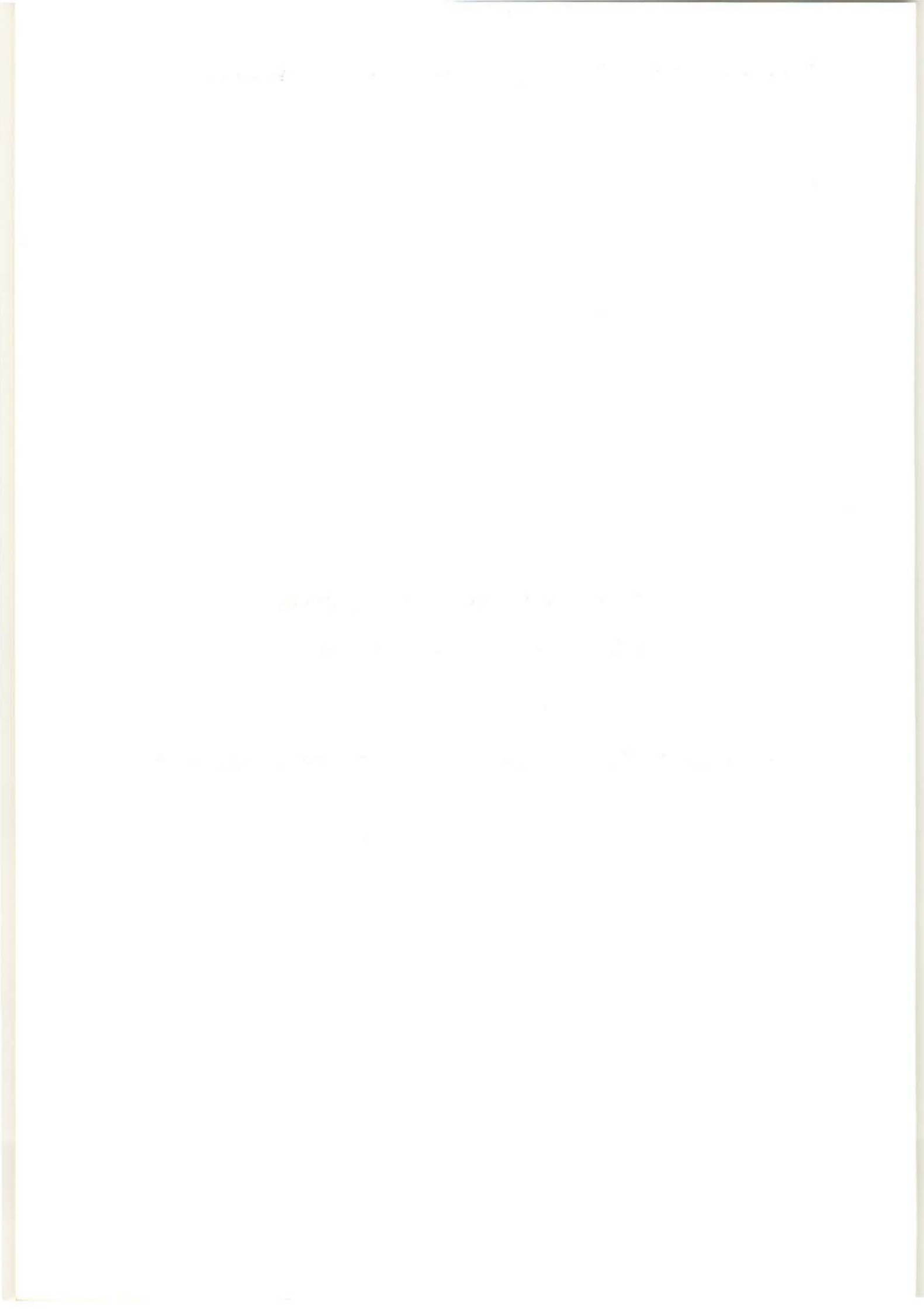
10. The tenth part of the document is a list of the names and addresses of the members of the committee who have been elected to the office of member-at-large. The names are listed in alphabetical order, and the addresses are given in full, including street, city, and state.

UN PROJET DE TRANSECT ORNITHOLOGIQUE

DU MONT CINTO (2.706 m) A LA MER

PAR

Roger PRODON, Jean-Claude Thibault et Olivier PATRIMONIO



Le phénomène d'étagement altitudinal est une notion classique en écologie. Les massifs montagneux de Corse présentent bien sûr une telle zonation. Pour s'en tenir à quelques plantes dominantes, se succèdent, de bas en haut: le Chêne-liège (surtout dans le sud de l'île), le Chêne vert, puis le Chêne pubescent, le Pin laricio (en adret), le Hêtre (en ubac) ou le Sapin (localement), puis l'Aulne odorant ou le Genévrier nain, enfin des prairies de type alpin (cf. Gamisans 1985). Etant donnés les liens écologiques étroits qui unissent la végétation et les oiseaux, on se doute bien que ces derniers présentent eux aussi un étagement altitudinal. Celui-ci peut correspondre ou non à celui de la végétation.

Voici donc le premier but de l'étude que nous proposons ici: il s'agit d'explicitier sur un exemple précis la distribution altitudinale des oiseaux nicheurs insulaires. En effet, bien que des données existent sur les limites altitudinales approximatives des différentes espèces d'oiseaux en Corse (cf. Thibault 1983), ces données générales méritent d'être complétées par une étude de cas spécifique. Et quel meilleur massif montagneux pour mener une telle étude que le plus haut de l'île, le Cinto?

Ce phénomène de zonation altitudinale faunistique subit comme beaucoup d'autres l'influence de l'insularité. Ainsi, certaines espèces d'oiseaux ont une distribution altitudinale plus large sur l'île que sur le continent, d'autres non. Il apparaît donc du plus grand intérêt de coupler l'étude insulaire avec celle d'un "massif témoin" continental. Or il en existe un, d'altitude et de latitude à peu près égales à celle du Cinto: c'est le Canigou (Pyrénées-Orientales). Ce massif pyrénéen a en outre l'avantage de présenter une dominance des substrats siliceux comme le Cinto. Une étude ornithologique parallèle de ces deux massifs (celle du Canigou est en cours), effectuée avec la même méthodologie, a toute chance d'être riche d'enseignements.

La méthodologie proposée ici est volontairement très simple. Elle est donc accessible à un maximum de participants. A une prospection de type "points d'écoute", nous avons préféré, comme pour certains atlas, une exploration d'unités de surface de 1km², suffisamment grandes pour minimiser (par une sorte de "lissage") l'influence de la structure végétale, et pour mieux pouvoir tenir compte des non-passereaux, mais assez petites pour se prêter à des recherches ultérieures de corrélations entre avifaune, altitude et végétation. Des résultats préliminaires montrent, dans l'exemple du Canigou, l'adéquation de cette méthodologie à une étude de zonation altitudinale (Prodon et Dejaifve 1989. Pour une présentation du futur transect du Canigou à la mer, cf. Prodon 1989).

LE TRANSECT CINTO-CALVI

Les 26 carrés à explorer sont disposés selon un transect joignant Calacuccia (vallée du Niolo) au Golfe de Calvi, en passant par le sommet du Cinto. Le tracé de ce transect, légèrement sinueux, tiend compte des possibilités d'accès et de pénétration sur le terrain (cf. figure).

Les instructions pratiques de cette étude sont données ci-après:

PRINCIPE : il s'agit d'une prospection de type atlas, avec la maille-unité de 1 km² déjà utilisée dans d'autres opérations de ce type.

A l'intérieur d'un carré, on note tous les contacts de toutes les espèces, mais l'intérêt et l'exploitation des résultats seront concentrés sur la répartition des seules espèces nicheuses, à l'exclusion des simples migrants ou hivernants.

REPERAGE DES CARRÉS : les carrés de 1km² sont tracés selon le carroyage U.T.M.. Ce carroyage est matérialisé par la graduation la plus externe sur le cadre des cartes I.G.N. au 1/25000 ème de la "série bleue". Cette graduation est de 1km en 1km (repérage avec des n° à quatre chiffres).

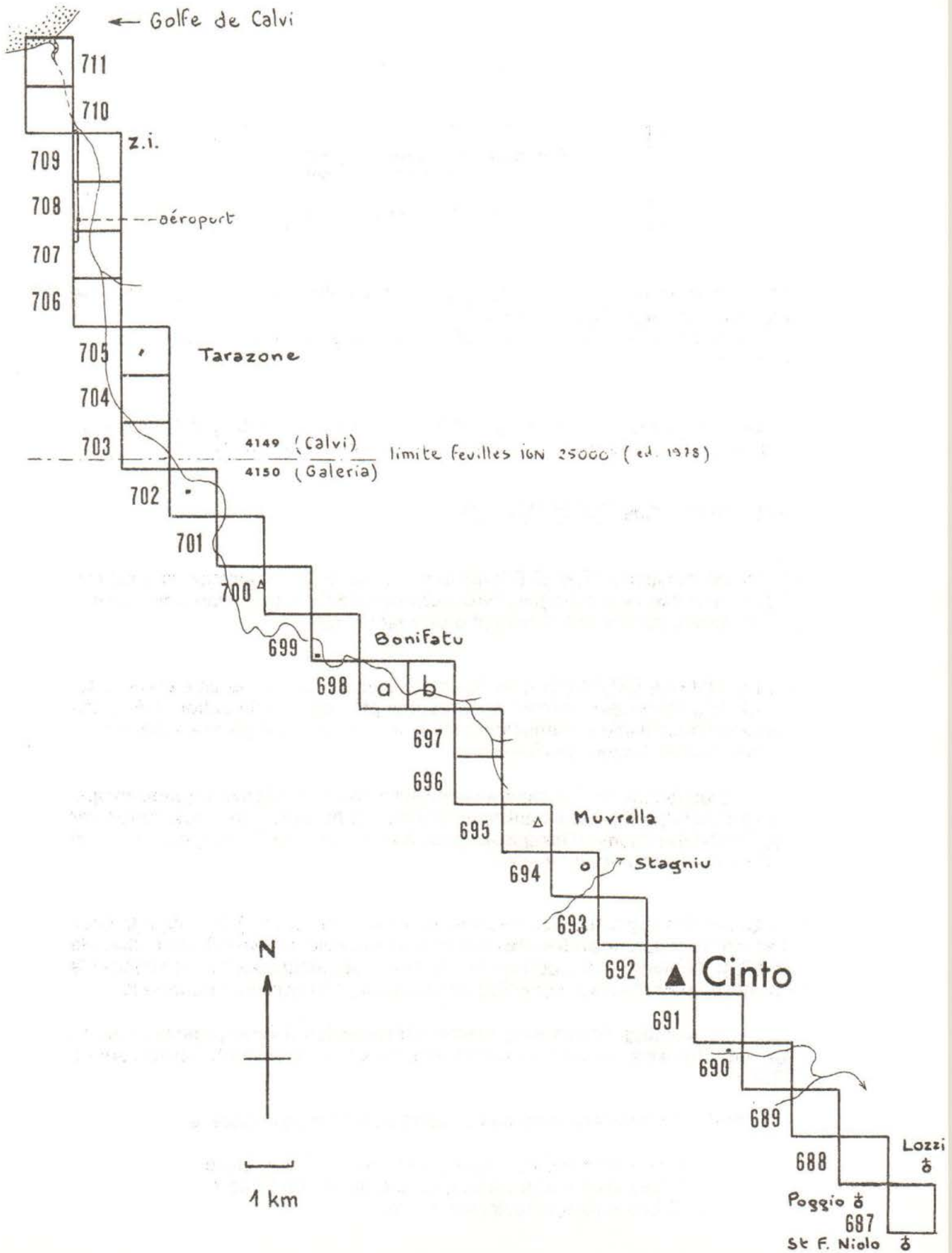
Il est recommandé de tracer soi-même ces carrés sur sa carte I.G.N. personnelle à l'aide de la graduation du cadre de la carte.

METHODE : tous types de contacts sont pris en compte, visuels ou auditifs, et tous types de prospection (ballades, affûts, recherche de nids, points d'écoute...). Seule obligation: toujours se référer à un carré précis.

On aura soin de bien prospecter tous les différents milieux d'un carré. On peut bien sûr (c'est même recommandé) prospecter un carré en plusieurs visites. Des sorties spéciales seraient éventuellement nécessaires pour les nocturnes. On aura soin tout de même de ne pas trop sur-prospecter certains carrés (d'accès facile, par exemple) par rapport à la moyenne générale.

PERIODE DE PROSPECTION : de fin avril aux basses altitudes, à la première quinzaine de juillet à haute altitude. Attention toutefois à la présence éventuelle d'hivernants tardifs à basse altitude en début de saison (ex.: Traquet motteux) ou, inversement, au début de la dispersion en haute altitude après la saison de nidification (ex.: Grive draine).

Pour les pics et nocturnes (mais pas pour d'autres espèces non strictement sédentaires), on peut commencer les visites dès mars.



QUE NOTER ?

Pour chaque carré exploré, reporter les éléments suivants sur les fiches:

(attention: un seul carré par fiche!)

1) Le NUMERO du carré, soit les trois derniers chiffres de la ligne (exemple: le carré du sommet du Cinto porte le no 692).

N.B. : pour les deux carrés 698, on distinguera le carré ouest (A) et le carré est (B).

2) Le nom du plus important LIEU-DIT du carré (à défaut: un point coté), ceci par sécurité, en cas d'erreur toujours possible sur le numéro de carré!

3) Le nom de l'(des) OBSERVATEUR (S).

4) Une estimation du TEMPS PASSE (en heures) en prospection sur le carré (Ce critère est le seul qui permette ensuite de décider si un carré donné peut être considéré comme suffisamment prospecté ou non).

5) La LISTE des ESPECES, avec le critère de nidification le plus élevé (c'est à dire la meilleure preuve ou présomption de nidification). En cas d'observation d'espèce manifestement non nicheuse (migrateur, hivernant tardif, erratique), bien le préciser.

L'expérience tend à montrer que, en bonnes conditions (beau temps, lever matinal), on peut échantillonner un carré, au maximum deux carrés par jour. Quand au nombre d'espèces, il pourrait atteindre 30-40 espèces pour un carré de paysage varié en plaine.

6) Chaque fois que l'occasion se présente, noter en clair l'ALTITUDE (d'après l'altimètre ou la carte) des observations qui semblent devoir être proches de la LIMITE inférieure ou supérieure pour une espèce donnée. Cela constitue le seul moyen de connaître ces limites altitudinales précises sur le transect.

Ces altitudes limites sont même intéressantes à noter également en dehors du transect (le préciser alors) dans le massif du Cinto, et ailleurs en Corse.

Bref, on s'efforcera donc de connaître pour chaque espèce :

- 1) Les limites altitudinales (inf., sup.) sur le transect.
- 2) Les limites altitudinales dans le massif du Cinto.
- 3) Les limites altitudinales en Corse.

COORDINATION : au fur et à mesure de la prospection, pour pouvoir connaître à tout moment les derniers carrés prospectés, communiquer les numéros des carrés que vous venez d'échantillonner (et, sans tarder, les observations elles-mêmes) à:

Olivier PATRIMONIO
20220 PIGNA
Tél. 95.61.77.55

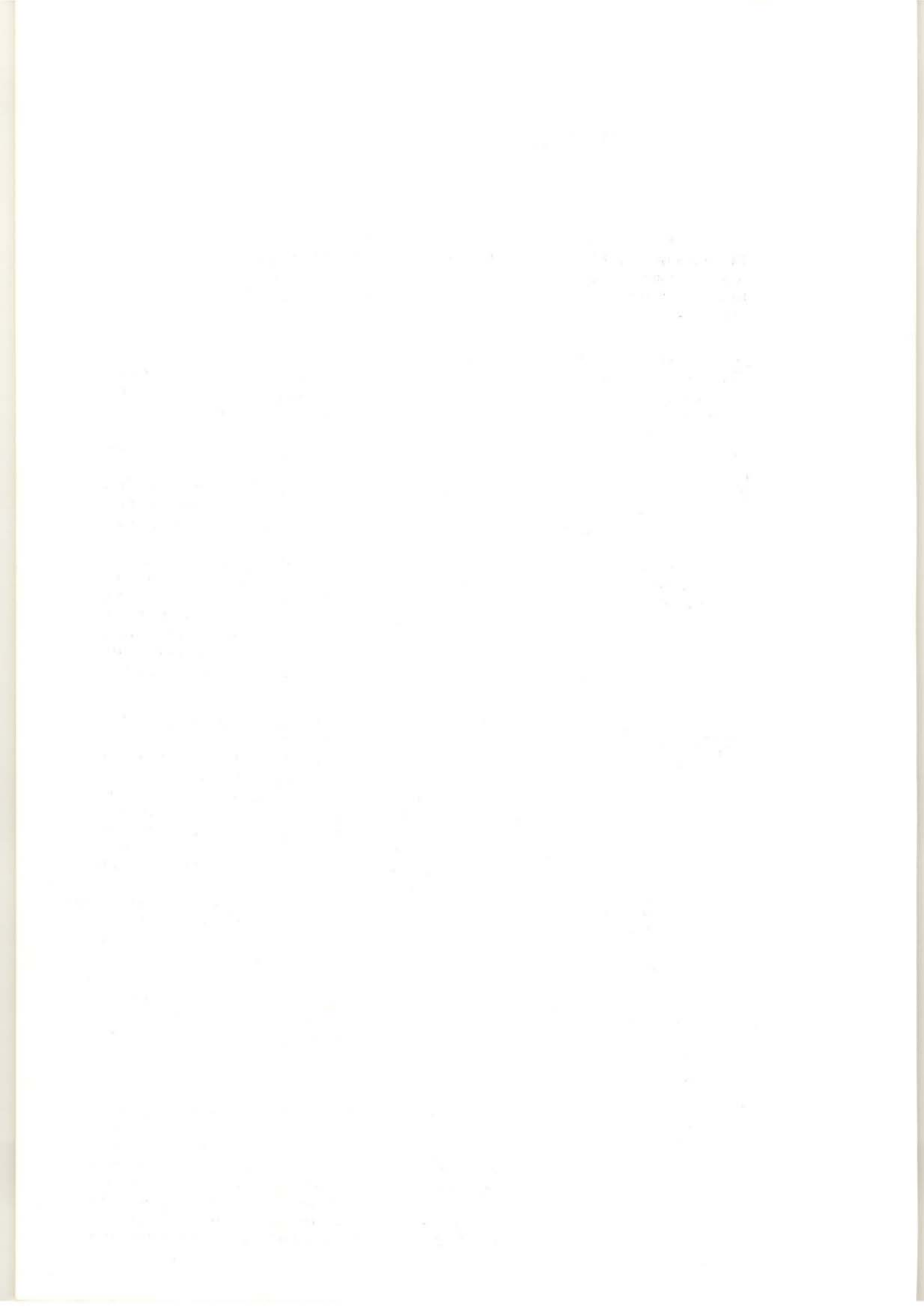
Travaux cités :

Gamisans J. (1985) - Catalogue des plantes vasculaires de la Corse. Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio, 231p.

Prodon R. (1989) - Atlas ornithologique du Canigou; nouveaux développements. Groupe Ornithologique du Roussillon (BP 75, 66751 St Cyprien), Feuille de liaison n°10: 4-10.

Prodon R. et Dejaifve P.A. (1989) - Zonation ornithologique du Massif du Canigou: premiers résultats. Aves (n° spécial) 26: 201-209.

Thibault J.C. (1983) - Les oiseaux de la Corse. Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio, 255p.



TRAVAUX SCIENTIFIQUES DU PARC NATUREL REGIONAL

ET DES RESERVES NATURELLES DE CORSE

Cette publication se veut être le reflet des études scientifiques entreprises tant dans le périmètre du Parc Naturel Régional de Corse que dans celui des Réserves Naturelles.

La fréquence de parution est de 5 à 6 numéros par an, suivant la richesse des études.

Ces études sont financées :

- grâce au concours de l'Etat et de la Région en ce qui concerne les études menées dans la Réserve Naturelle de Scandola et dans le P.N.R.C.
- grâce au concours de l'Etat, de la Région et du Département de la Corse du Sud pour les études menées dans les Réserves Naturelles des îles Cerbicale et des îles Lavezzi.

Abonnement et achat au numéro

- Abonnement 1990 :

- . France 95 F. (port compris)
- . Etranger 130 F. (port compris)

- Prix au numéro :

- . France 30 F. + 7,40 F. port
- . Etranger 30 F. + 9 F. port

La demande est à adresser à :

Parc Naturel Régional de Corse
B.P. 417
20184 AJACCIO CEDEX

accompagnée du règlement :

- . par chèque bancaire à l'ordre de Madame le Payeur Régional.
- . par chèque postal au nom du régisseur du Syndicat Mixte du Parc.
- . par virement au CCP N° 1700-17 N

La liste des anciens numéros disponibles ainsi que leur sommaire peut-être envoyée sur simple demande.

