1995

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU PARC NATUREL RÉGIONAL ET RÉSERVES NATURELLES DE CORSE

N° 53

TRAVAUX SCIENTIFIQUES DU PARC NATUREL REGIONAL

ET DES RESERVES NATURELLES DE CORSE

SOMMAIRE

A noter : les articles publiés dans la présente revue sont sous la responsabilité de leurs auteurs.

Cette revue est publiée et diffusée grâce au concours financier de la DIREN Corse et de l'Office de l'environnement de la Corse

Dépôt légal : 4ème trimestre 1995

Trav.sci.Parc.nat.reg.Res.nat. Corse, Fr, 53 : 1-10 (1995)

GENITOCOTYLE MEDITERRANEA N. SP (DIGENEA, OPECOELIDAE) PARASITE DE SYMPHODUS OCELLATUS (TELEOSTEI, LABRIDAE) DE MEDITERRANEE OCCIDENTALE

Par

Pierre BARTOLLI(*)

David GIBSON(**)

et

Jean-Jacques RIUTORT(***)

* - Laboratoire de Biologie Marine et d'Ecologie du Benthos, EP CNRS 75, Faculté des Sciences de Luminy, Case 901, 13288 Marseille Cédex 9, France.
**- Département of Zoology, The Natural History Museum, London SW7 5BD, Grande-Bretagne.
*** Laboratoire d'Ecologie Méditerranéenne, Faculté des Sciences, Université Pascal Paoli, B.P. 54, 20250 Corte.

Etude réalisée à la demande de la DIREN Corse

Edité par le Parc Naturel Régional de Corse
BP 417
20184 AJACCIO CEDEX

Résumé : *Genitocotyle mediterranea* n. sp. (Digenea, Opecoelidae) parasite de *Symphodus ocellatus* (Teleostei, Labridae) de Méditerranée occidentale.

Genitocotyle mediterranea n. sp. est décrit chez *Symphodus ocellatus* de la Réserve Naturelle de Scandola (côte occidentale de la Corse). Alors que toutes les autres espèces de ce genre parasitent des poissons des côtes atlantiques et pacifiques de l'Amérique du Nord, *G. mediterranea* est la première espèce décrite des mers européennes.
G. mediterranea se distingue aisément des autres espèces de ce genre par l'extension de ses champs vitellins qui atteignent la ventouse ventrale et, dans le cas des espèces du Pacifique, par la taille de ses oeufs. Les individus de cette nouvelle espèce se rencontrent seulement chez les Poissons âgés, spécialement chez les mâles, au cours de la troisième et dernière année de leur vie.

Summary : *Genitocotyle mediterranea* n. sp. (Digenea, Opecoelidae) from *Symphodus ocellatus* (Teleostei, Labridae) in the western Mediterranean.

Genitocotyle mediterranea n. sp. is reported from the intestine of *Symphodus ocellatus* off the western coast of Corsica (in the Scandola Nature Reserve). This is the first species of *Genitocotyle* to be described from European waters : other members of this genus are parasites of fishes off the Atlantic and Pacific coasts of North America.
G. mediterranea can be distinguished from its congeners by the anterior limit of the vitellline fields, which is at the level of the ventral sucker, and, in the case of the Pacific species, by egg-size. This species occurs only in older fish, especially in males, during the third and final year of their life.

INTRODUCTION

La sous-famille des Opecoelinae Ozaki, 1925, ainsi qu'elle a été définie par Gibson and Bray (1982), comprend les Opécoelides chez lesquels manquent à la fois une poche du cirre bien distincte renfermant une vésicule séminale interne et un réceptacle séminal de type canaliculaire (terminolgie de Gibson and Bray, 1979) mais qui, par contre, possèdent une vésicule séminale nue ainsi qu'un réceptacle séminal de type utérin. Il s'agit là d'un groupe qui n'est pas commun dans les mers européennes. Dans ces mers européennes, les Opecoelidés appartiennent habituellement à la grande sous-famille des Plagioporinae Manter, 1947. Au-moins en partie, cette sous-famille des Plagioporinae a été étudiée par Gibson and Bray (1982) pour la partie nord-est de l'Atlantique et par Bartoli *et all* , à travers une série de six publications concernant les Sparidés de Méditerranée occidentale dont la dernière comporte une clé (1993).

Au cours de leurs investigations dans la Réserve Naturelle de Scandola, deux d'entre nous (PB et JJR) ont trouvé de nombreux individus d'un Opecoelinae dans l'intestin du petit Labridé *Symphodus ocellatus* (Forsskaal). Le présent travail se rapporte à la description de ces helminthes sous le nom de *Genitocotyle mediterranea* n. sp.

MATERIEL ET METHODES

Les spécimens *Symphodus ocellatus* ont été gardés vivants jusqu'au moment de leur autopsie. Tous les Digènes ont été prélevés vivants dans le tube digestif de leurs hôtes. La plupart d'entre eux ont été placés entre lame et lamelle, tués à la chaleur d'une flamme et enfin fixés au Bouin-Hollande ; d'autres individus ont été précipités dans du liquide de Berland pendant une minute puis stockés dans de l'alcool à 80 %. Tous ont ensuite été colorés au carmin boracique de Grenacher puis montés dans du baume du Canada.

Les dessins ont été réalisés à l'aide d'une chambre claire. Les mesures se rapportent à dix exemplaires ; les dimensions extrêmes sont suivies de la moyenne figurant entre parenthèses.

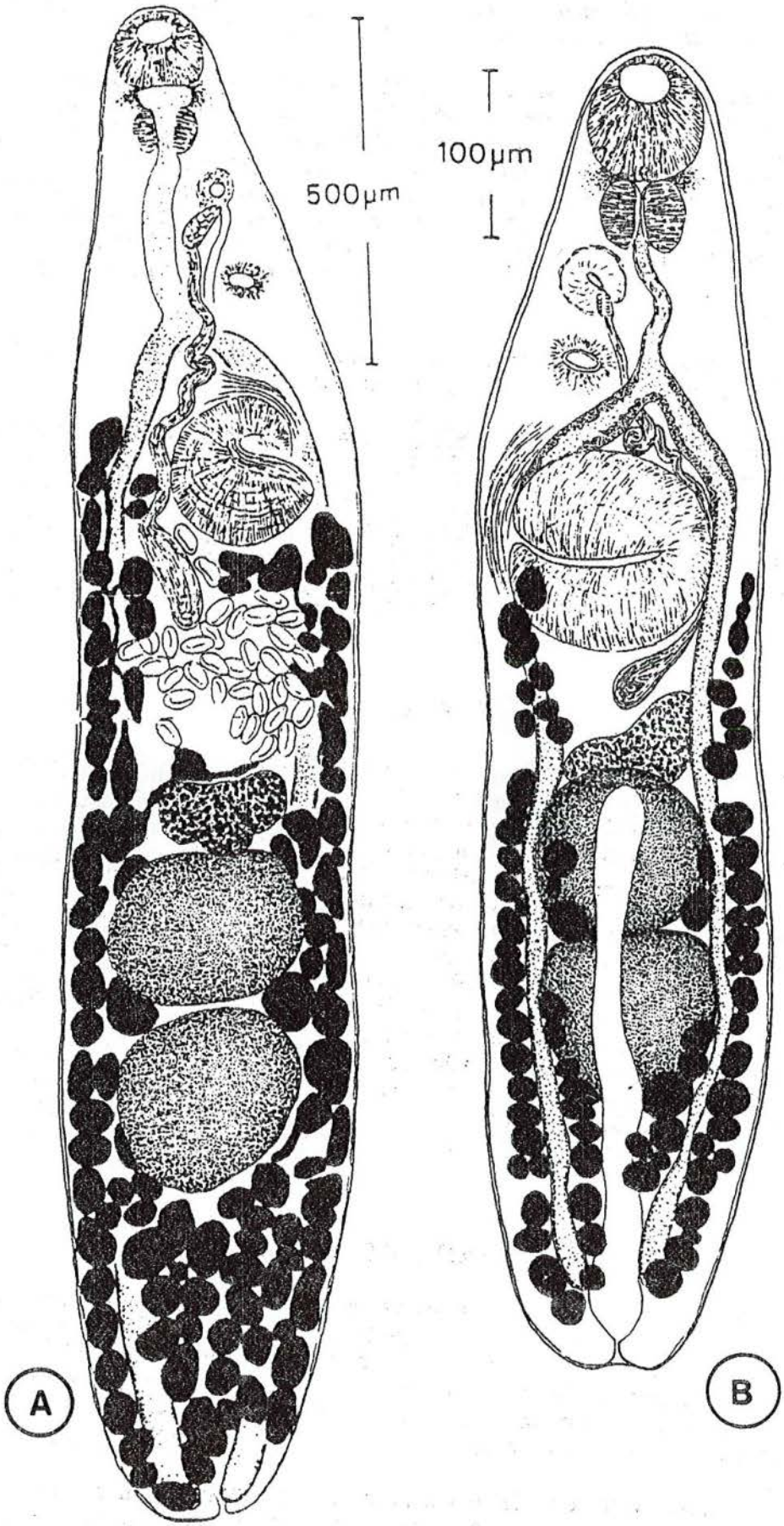


Fig. 1. - *Genitocotyle mediterranea* n. sp. Intestin de *Symphodus ocellatus*. Réserve Naturelle de Scandola, Corse (Méditerranée occidentale). A : vue ventrale. B : vue dorsale.

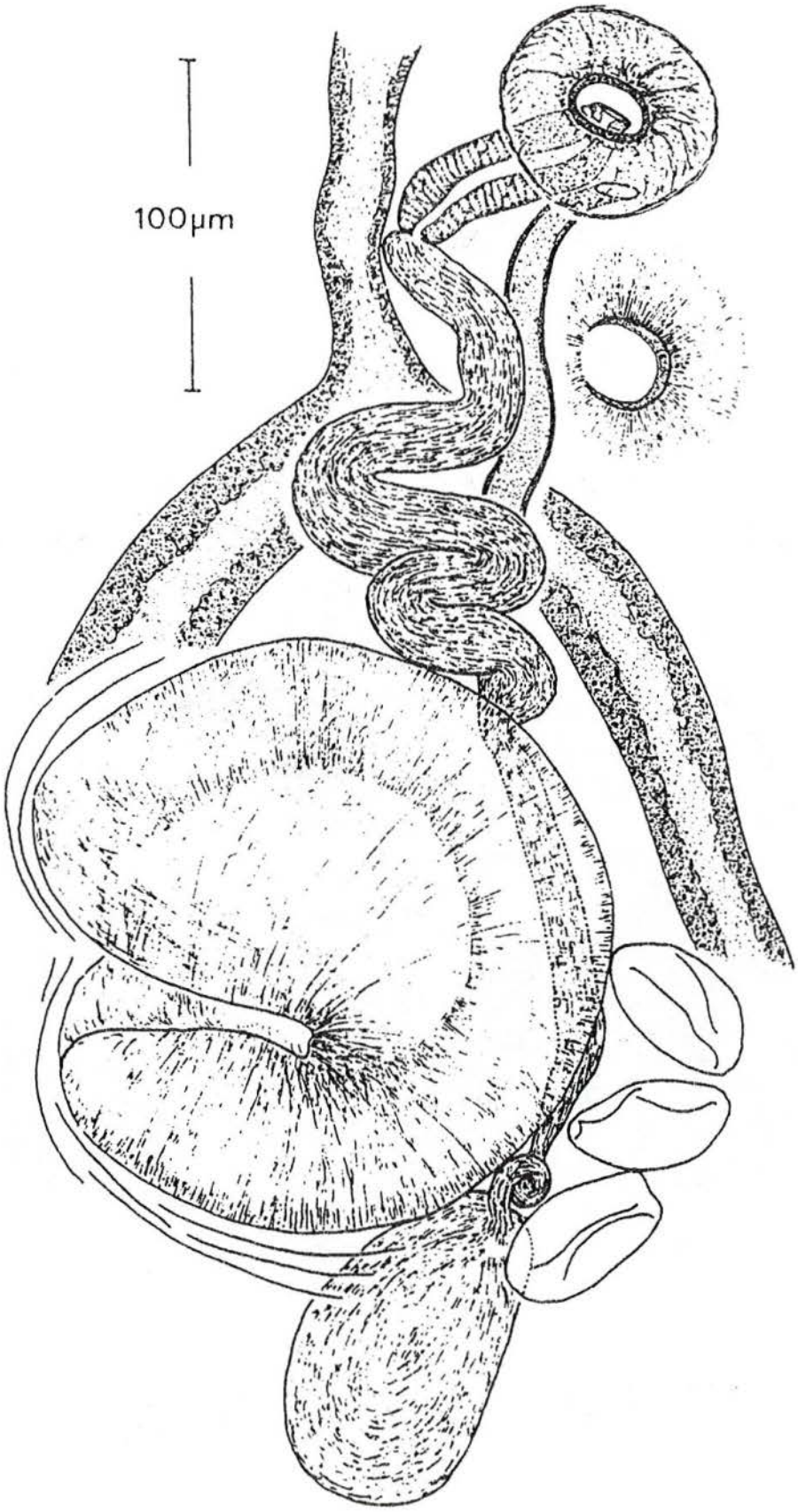


Fig. 2. - *Genitocotyle mediterranea* n. sp. Intestin de *Symphodus ocellatus*. Réserve Naturelle de Scandola, Corse (Méditerranée occidentale). Partie distale de l'appareil génital (vue ventrale).

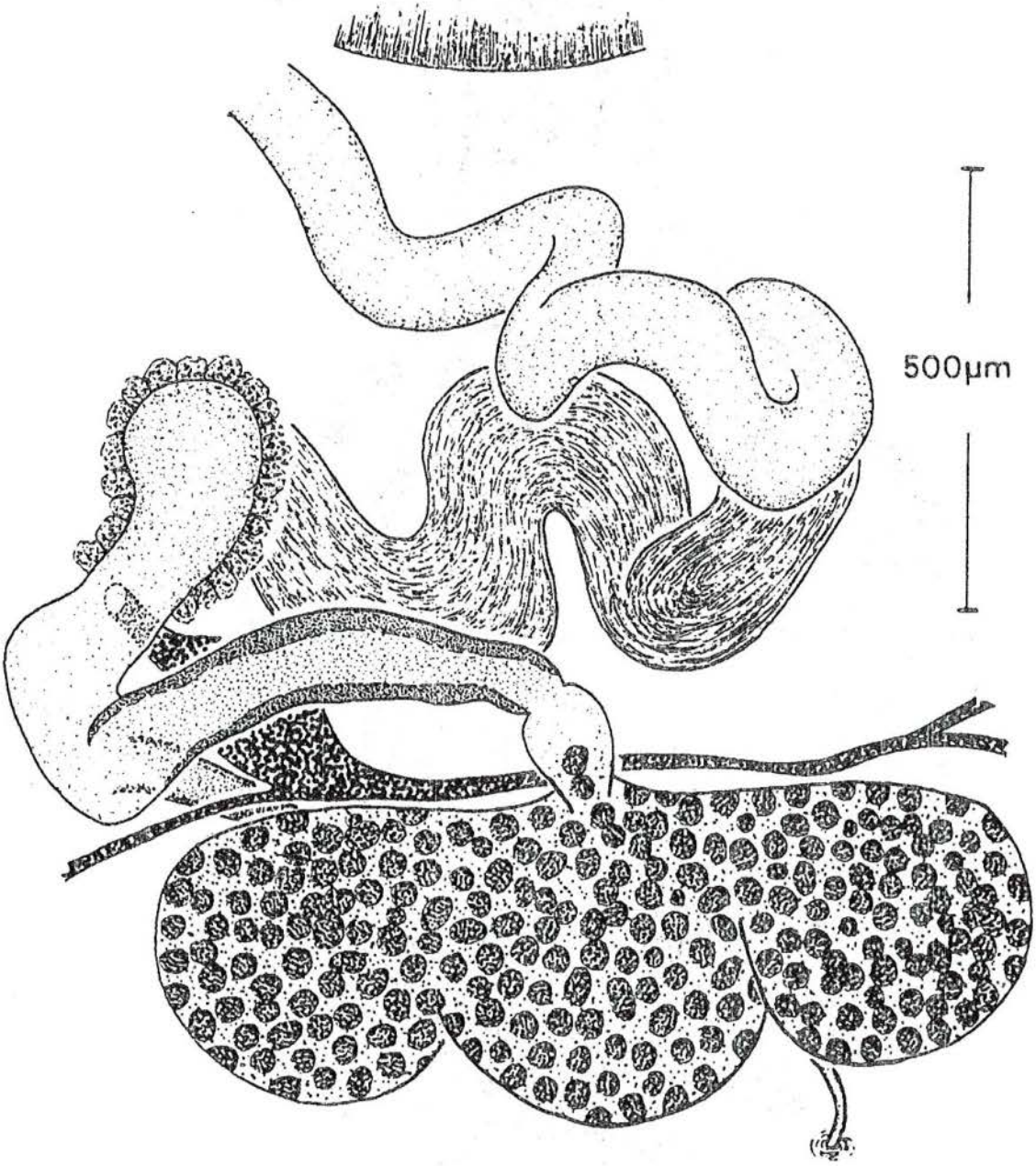


Fig. 3. - *Genitocotyle mediterranea* n. sp. Intestin de *Symphodus ocellatus*. Réserve Naturelle de Scandola, Corse (Méditerranée occidentale). Partie proximale de l'appareil génital femelle (vue ventrale).

Les spécimens types ont été déposés au British Museum de Londres. Numéros d'enregistrement : Holotype : BM(NH) Reg. N° 1994.7.12.1 ; paratypes : BM(NH) Reg. N° 1994.7.12.2-4.

RESULTATS

OPECOELIDAE Ozaki, 1925
OPECOELINAE (Ozaki, 1925)
GENITOCOTYLE Park, 1937
Genitocoytyle mediterranea n. sp.

Hôte-type : *Symphodus ocellatus* (Forsskaal, 1775) (Labridae).
Localité-type : Réserve Naturelle de Scandola, côte occidentale de la Corse, Méditerranée occidentale.
Site : intestin, jamais le rectum.
Indices parasitaires : 27 des 259 *S. ocellatus* autopsiés sont parasités : prévalence : 10,4 % ; abondance : 0,74 ; intensité moyenne : 7,18. Ces parasites se rencontrent exclusivement chez les poissons âgés, plus spécialement chez les mâles dominants, à la fin de la troisième et dernière année de leur vie . Chez ces mâles dominants, les indices sont les suivants : prévalence : 62,5 % ; abondance : 4,4 ; intensité moyenne : 7. Il semblerait donc que le maintien du cycle de ce Digène repose sur un seul sexe (le sexe mâle) et sur une phase réduite de leur vie (la fin de la troisième et dernière année de leur vie).
Matériel étudié : 25 adultes et 5 vers immatures.

DESCRIPTION (fig. 1 à 3)

Morphologie générale. Corps allongé, à bordures parallèles entre elles, quelque peu effilé dans sa partie antérieure, arrondi postérieurement, applati dorso-ventralement.

Tégument . Glabre, sans épines.

Ventouses. La ventouse orale est ventro-terminale et dépourvue d'anneaux post-oraux. La ventouse ventrale est située à la limite des tiers antérieur et moyen du corps ; elle est puissante, arrondie, quelque peu saillante de telle sorte que sur les montages, son orifice est souvent déplacé sur l'un des deux côtés. Elle est pourvue de deux lèvres, l'une antérieure, l'autre postérieure. Chez les individus applatis, la ventouse ventrale est plus ou moins entourée de replis de la paroi du corps. La ventouse accessoire est dépourvue de membrale limitante ; ses muscles radiaires sont puissants ; son orifice, bien délimité, est ovoïde et transversal . Elle est située sur le côté gauche du corps, juste au niveau de la limite postérieure de l'oesophage, à peu près à mi distance entre l'orifice génital et la ventouse ventrale. [Il est important de souligner que, selon la terminologie de Pearson (1992), cette ventouse accessoire n'est pas une ventouse *sensu stricto*]

Appareil digestif . Le prépharynx est court, entouré par un petit groupe de cellules prépharyngienens. Le pharynx est puissant. L'oesophage est plus de deux fois plus long que le pharynx ; sa paroi est fine. La bifurcation caecale est située juste en arrière de la ventouse accessoire, au niveau de la jonction des troisième et quatrième quarts de la partie préacétabulaire du corps. Les caecums digestifs ont une paroi épaisse dans la région acétabulaire ; ils cheminent parallèlement aux bordures du corps dans leur trajet postacétabulaire ; ils se terminent en cul de sac, près de l'extrémité postérieure du corps.

Appareil génital mâle . Les deux testicules sont contigüs et disposés en tandem ; ils sont localisés vers le milieu de l'espace postacétabulaire. Ils sont régulièrement arrondis et leurs bords sont entiers. L'aire post-testiculaire est toujours plus courte que l'espace préacétabulaire. La poche du cirre est absente. Les spermiductes s'unissent à la base de la

vésicule séminale.Celle-ci est libre dans le parenchyme, longue. Son extrémité postérieure atteint l'espace post-acétabulaire et, chez les vers ovigères, le premier tiers et même la moitié de la distance comprise entre la ventouse ventrale et l'ovaire. Cette vésicule séminale est tubulaire, mais son extrémité proximale est quelque peu dilatée. Cette dernière a une forme ovale ou contournée ; elle se situe dans la partie antérieure de l'aire post-acétabulaire. Les parties proximale et distale sont réunies entre elles par une portion plus étroite (fig.2). La partie distale de la vésicule séminale est allongée, rectiligne ou sinueuse ou convolutée, et s'amenuise progressivement dans la partie préacétabulaire du corps. La partie prostatique est cylindrique, son diamètre étant plus grand que celui de l'extrémité distale de la vésicule séminale ; sa paroi est tapissée de cellules typiques mais les cellules glandulaires externes paraissent absentes. Le canal éjaculateur est très court, ne formant apparemment pas de cirre ; il s'ouvre dans l'atrium génital.

Appareil génital femelle . L'ovaire médian est situé immédiatement en avant du testicule antérieur ; il est distinctement ou indistinctement trilobé, allongé dans le sens transversal. Le lobe médian est orienté vers l'arrière du corps. Le canal de Laurer s'ouvre dorsalement, en arrière de l'ovaire. L'ootype et la glande de Mehlis sont volumineux et disposés en avant de l'ovaire.Le réceptacle séminal canaliculaire est absent mais il est remplacé par un réceptacle séminal de type utérin. L'utérus est disposé en avant de l'ovaire, dans l'espace délimité par l'ovaire, la ventouse ventrale et les caecums digestifs. L'utérus se rétrécit dans son parcours le long de la ventouse ventrale. Dans la partie antérieure du corps, l'utérus peut être rectiligne ou sinueux. Le métraterme a des parois épaissies ; il s'ouvre dans l'atrium génital. Les oeufs sont habituellement peu nombreux: 7 - 39 (18). Les vitellogènes sont du type folliculaire. Les follicules vitellins sont volumineux. Les champs vitellins s'étendent depuis la région acétabulaire jusqu'à l'extrémité postérieure du corps ; ils confluent dans l'aire post-testiculaire. Les vitelloductes transversaux et le réservoir vitellin sont disposés en avant de l'ovaire.

Atrium génital . Il est sphérique et de petite taille, limité par une paroi épaisse ; il n'est pas entouré par des cellules glandulaires . L'orifice génital est relativement grand et sa bordure est épaissie ; il est situé sur le côté gauche du corps, en position submédiane, dans la moitié antérieure de l'espace préacétabulaire, à mi-chemin entre le prépharynx et la ventouse accessoire.

Appareil excréteur . La vessie excrétrice est tubulaire, limitée par une paroi fine. Elle chemine le long de la face dorsale des testicules et atteint le niveau de l'ovaire. Le pore excréteur est terminal.

DIMENSIONS

Les dimensions, exprimées en micromètres (μm), sont relatives à 10 individus légèrement comprimés entre lame et lamelle.
Longueur du corps : 746 - 2201 (1307)
Largeur du corps : 213 - 421 (284)
Longueur de la partie préacétabulaire du corps : 266 - 576 (364)
Longueur de la partie postacétabulaire du corps : 522 - 1396 (816)
Ventouse orale : 74 - 108 x 80 - 128 (89 x 101)
Ventouse ventrale : 130 -217 x 130 - 217 (170 x 169)
Ventouse accessoire : 43 - 98 x 48 - 82 (64 x 66)
Prépharynx : 11 - 39 (17)
Pharynx : 46 - 72 x 56 - 93 (55 x 71)
Oesophage : 91 - 228 (129)
Diamètre de l'atrium génital : 30 - 80 (51)
Testicule antérieur : 98 - 228 x 130 - 304 (144 x 203)
Testicule postérieur : 98 - 250 x 130 - 271 (160 x 193)
Pars prostatica : 36 - 77 x 14 - 29 (54 x 19)
Ovaire : 50 - 108 x 102 - 228 (74 x 152)
Oeufs : 49 - 59 x 24 - 32 (53 x 28)

Distance ventouse ventrale - ovaire : 109 - 325 (169)
Distance ventouse ventrale - extrémité proximale de la vésicule séminale : 43 - 119 (79)
Distance ventouse ventrale - testicule antérieur : 130 - 434 (239)
Espace post-testiculaire : 174 - 477 (279)
Rapport ventouse orale / ventouse ventrale : 1 : 1,67 - 2,12 (1,91)
Rapport ventouse orale / pharynx : 1 : 0,53 - 0,69 (0,62)
Rapport longueurs préacétabulaire / postacétabulaire : 1 : 1,71 - 2,54 (2,20)
Rapport longueur préacétabulaire / longueur totale du corps : 1 : 3,2 - 4 (3,7)

DISCUSSION

Une particularité inhabituelle de ces Helminthes est représentée par la petite ventouse accessoire disposée entre l'orifice génital et la ventouse ventrale. Parmi les Opecoelinae, il y trois genres qui sont caractérisés par une telle structure : *Anisoporus* Ozaki, 1928 ; *Opecoeloides* Odhner, 1928 ; *Genitocotyle* Park, 1937. Les différences fondamentales existant entre ces trois genres reposent sur l'extrémité des caecums digestifs. Chez *Anisoporus* , les "caecums" digestifs s'ouvrent à travers un anus simple ; chez *Opecoeloides* , ils s'ouvrent dans la vessie excrétrice, vers son extrémité, formant ainsi un uroprocte ; chez *Genitocotyle* , les caecums digestifs sont aveugles. Les spécimens récoltés chez *Symphodus ocellatus* possédant de vrais caecums digestifs, c'est-à-dire des caecums aveugles, appartiennent clairement au genre *Genitocotyle* , connu jusqu'à ce jour des seules côtes nord-américaines, aussi bien celles du Pacifique que de celles de l'Atlantique.

On connait seulement quatre espèces appartenant à ce genre *Genitocotyle* :

- *G. acirrus* Park, 1937 [(émendé par erreur sous le nom de *G. acirrata* par Manter (1947) et sous celui de *acirra* par Nahhas and Short (1965)]
- *G. atlantica* Manter, 1947
- *G. heterostichi* Montgomery, 1957)
- *G. cablei* Nahhas and Short, 1965.

G. acirrus parasite principalement des Poissons Embiotocidés et occasionnellement des Sciaenidés, des Clinidés, etc...tandis que *G. heterostichi* parasite un Clinidé ; ces deux espèces se distribuent sur les côtes Pacifiques de l'Amérique du Nord. Par contre *G. atlantica* , parasite de poissons appartenant à diverses familles et *G. cablei* signalé chez un Bothidé et un Syngnathidé, se rencontrent sur les côtes de l'Atlantique nord-américain. Quelques aspects du cycle biologique de l'espèce-type *G. acirrus* ont été décrits par Pratt (1970). Aucune espèce appartenant au genre *Genitocotyle* n'a été signalée chez les Labridés. *G. mediterranea* n. sp. se distingue facilement des autres espèces de ce genre par la limite antérieure de ses champs vitellins qui se situe au niveau de la ventouse ventrale. Chez *G. atlantica* les champs vitellins s'étendent dans l'espace préacétabulaire et chez les trois autres espèces, ceux-ci se terminent, soit dans la partie antérieure de l'espace postacétabulaire, soit ne dépassent pas en avant le bord postérieur de la ventouse ventrale (Manter, 1947 ; Nahhas and Short, 1965). *G. mediterranea* peut être aussi facilement distingué des espèces du Pacifique par ses oeufs de plus petite taille (49-59 μm contre 66-80 μm - Park, 1937 ; Montgomery, 1957). D'autres caractères, tels que la forme de l'ovaire, la limite postérieure de la vésicule séminale, etc...ont été précédemment utilisés pour distinguer les espèces ; mais ces caractères demandent à être confirmés par une étude portant sur un grand nombre d'individus correctement fixés.

Les spécimens les plus proches de *G. mediterranea* que nous ayions observé sont deux individus trouvés dans l'intestin d'un poisson cardinal, *Apogon imberbis* (L.) (Apogonidae) en provenance des Iles Madeire, mort dans l'aquarium du Zoo de Londres en 1951. Ces vers, applatis, appartenant à la collection du Natural History Museum de Londres [BM(NH) Reg. N° 1980. 7. 17. 228] diffèrent des spécimens de *S. ocellatus* en ce qu'ils sont plus gros, contiennent un plus grand nombre d'oeufs, ont une aire post-testiculaire plus importante, et une vésicule séminale paraissant limitée à la partie antérieure du corps. Ce dernier caractère apparenterait ces spécimens à *G. heterostichi* ,

mais il est très possible que la partie postérieure de cette vésicule séminale soit masquée par les oeufs dans la région postacétabulaire. Sous d'autres aspects, les spécimens de *A. imberbis* ressemblent à ceux de *S. ocellatus* et pourraient être ainsi conspécifiques. Ceci requiert confirmation après étude sur du matériel frais. Il faut noter que la distribution de *A. imberbis* s'étend à la Méditerranée et que Rudolphi (1819) a décrit *Distomum apertum*, une espèce aux affinités douteuses (Dollfus, 1968), précisément chez cet hôte à Naples, chez laquelle il mentione la présence d'une structure génitale entre les deux ventouses.

REMERCIEMENTS

Ces recherches ont été conduites sous l'égide du Comité Scientifique de la Réserve Naturelle de Scandola ; elles ont bénéficié d'un financement conjoint du Ministère chargé de l'Environnement et de la Région Corse.

REFERENCES

BARTOLI P., GIBSON D. I. and BRAY R.A. : The Opecoelidae (Digenea) of sparid fishes of the western Mediterranean. VI. A redescription of *Macvicaria mormyri* (Stossich, 1885) n. comb. and a key to the opecoelids of western Mediterranean sparids. *Syst. Parasitol.*, 1993, **26**, 59-67.

DOLLFUS R. P. : Les Trématodes de l'histoire naturelle des helminthes de Féfix Dujardin (1845). *Mém. Mus. Nat. d'Hist. Nat., Paris* , Série A, Zoologie, 1968, **54**, 119-196 + 47 pl.

GIBSON D.I. and BRAY R.A. : The Hemiuroidea : terminology, systematics and evolution. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist.* (Zoology), 1979, **36**,35-146.

GIBSON D.I. and BRAY R.A. : A study and reorganization of *Plagioporus* Stafford, 1904 Digenea : Opecoelidae) and related genera, with special reference to forms from European Atlantic waters. *J. Nat. Hist.*, 1982, **16**, 529-559.

MANTER H. W. : The digenetic trematodes of marine fishes of Tortugas, Florida. *Amer. Midl. Nat.*, 1947, **38**, 257-416.

MONTGOMERY W. R. : Studies on digenetic trematodes from marine fishes of La Jolla, California. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, 1957, **76**, 13-36.

NAHHAS F. M. and SHORT R.B. : Digenetic trematodes of marine fishes from Apalachee Bay, Gulf of Mexico. *Tulane Stud. Zool.*, 1965, **12**, 39-50.

PARK J. T. : A new trematode, *Genitocotyle acirrus*, gen. nov., sp. nov. (Allocreadiidae), from *Holconotus rhodoterus* . *Trans. Amer. Microsc .Soc.*, 1937, **56**, 67-71.

PEARSON J.C. : On the position of the digenean family Heronimidae : an inquiry into a cladistic classification of the Digenea. *Syst. Parasitol.*, 1992, **21**, 81-166.

PRATT I. : Life cycle and host specificity of the marine digenetic trematode, *Genitocotyle acirra* Park. *J. Parasitol.*, 1970, **56**, (4 : ICOPA, section II, part 1), 273-274.

RUDOLPHI C. A. : Entozoorum synopsis cui accedunt mantissa duplex et indices locupletissimi. Sumtibus Augusti Rückner, Berolini, 1819, 811p.

Trav.sci.Parc.nat.reg.Res.nat.Corse, Fr,53:11-27(1995)

LE REGIME ALIMENTAIRE DU BALBUZARD PECHEUR (*Pandion haliaetus*) DANS LA RESERVE NATURELLE DE SCANCOLA

Par

Patrice FRANCOUR*

et

Jean-Claude THIBAULT**

* CNRS EP 75, Laboratoire de Biologie Marine et d'Ecologie du Benthos et GIS Posidonie. Faculté des Sciences de Luminy. 13009 Marseille.
** Parc Naturel Régional de la Corse.

Edité par le Parc Naturel Régional de Corse
BP 417
20184 AJACCIO CEDEX

INTRODUCTION

Six espèces d'oiseaux de mer se reproduisent régulièrement en Corse (Guyot *et al.*, 1985; Thibault *et al.*, sous presse) : le puffin cendré (*Calonectris diomeda*), le puffin de Méditerranée (*Puffinus yelkouan*), le cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*), le pétrel tempête (*Hydrobates pelagicus melitensis*), le goéland d'Audouin (*Larus audouinii*) et le goéland leucophée (*L. cachinnans*). Bien que le balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) ne soit généralement pas considéré comme un oiseau de mer, il se reproduit le long du littoral et se nourrit en mer sur une partie de son aire de répartition géographique (Poole, 1989). C'est le cas en Corse où les oiseaux vont se nourrir en mer. Le travail entrepris à Scandola et présenté dans cet article a permis de mieux décrire le régime alimentaire des adultes reproducteurs, d'analyser les éventuelles variations inter-annuelles et de comparer le régime des balbuzards à celui d'autres oiseaux de mer.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

A Scandola, les balbuzards nichent sur des promontoires rocheux dans les endroits les plus escarpés de la côte. Entre 1983 et 1992, 18 sites différents ont été étudiés durant la saison de reproduction (été). Généralement, le mâle pêche en mer, à proximité de la zone de nidification et rapporte directement les poissons à la femelle au nid. Il peut manger une partie du poisson (la tête le plus souvent) ou apporter le poisson entier. Seule la femelle en général nourrit le jeune. Comme la chair seulement et les arêtes facilement assimilables sont consommées, le balbuzard ne rejete pas de pelote. Des os de grande taille, des morceaux de nageoires ou divers restes osseux subsistent un certain temps dans le nid. Ainsi, 55 prélèvements ont été effectués (Tab. I). Un échantillon regroupant deux prélèvements effectués sur les sites de Cavallo I et Cavallo II n'est pas mentionné dans le tableau I. Les restes osseux prélevés ont été déterminés spécifiquement par comparaison à des squelettes entiers et des pièces osseuses de la collection de référence du laboratoire d'ichthyo-archéologie de Sophia-Antipolis (Centre de Recherche Archéologique du CNRS). Les analyses de composition spécifique et de taille de proie ont été faites sur cet ensemble de 55 échantillons. Seulement 7 stations ont été échantillonnées plus de trois fois. Il s'agit par ordre décroissant d'importance de Gratelle, Senino, Cavallo II, Cavallo I, Cala Maiore, Ciuttone et enfin Elbu avec 3 prélèvements seulement. Les comparaisons spatiales ont donc été faites sur les 54 prélèvements bien individualisés ou sur les 7 principaux sites, soit 40 prélèvements.

A partir des pièces osseuses déterminées spécifiquement, nous avons calculé la taille moyenne des individus correspondants. Nous avons utilisé pour cela des relations d'ostéométrie déjà établies ou que nous avons nous même préalablement calculées. Pour les Mugilidae nous avons utilisé les graphiques établis par Desse *et al.* (1987) pour le mulet *Liza ramada* qui relient la largeur maximale de l'opercule au poids ou à la longueur totale. Avec *Chelon labrosus* et *Liza aurata*, *L. ramada* est un Mugilidae assez fréquent dans la réserve (Francour et Finelli, 1991). Compte tenu des morphologies assez voisines entre ces trois espèces, nous avons utilisé ces relations pour l'ensemble des Mugilidae. Pour les Sparidae, nous ne disposions de mesures de référence que pour *Diplodus sargus*. Ces données nous ont été aimablement communiquées par Madame Nathalie Desse-Berset

(Centre de Recherche Archéologique du CNRS, Sophia-Antipolis). Nous avons calculé différentes relations d'ostéométrie à partir de ces données et les avons appliquées aux deux espèces de *Diplodus*. Pour la saupe, *Sarpa salpa*, en l'absence de données similaires, aucune estimation analogue n'a pu être faite. Enfin, pour quelques autres espèces (*Oblada melanura*, *Dicentrarchus labrax* et *Labrus merula*), plus faiblement représentées, nous avons estimé une taille moyenne directement par comparaison avec des échantillons de la collection de référence de J. Desse et N. Desse-Berset.

Tableau I : Listes des 18 stations étudiées entre 1983 et 1992. Le nombre d'échantillons prélevés à chaque site est figuré. Les années de prélèvement sont détaillées pour les stations les plus échantillonnées (en italique dans la première partie). En 1989, cinq stations (Cala Maiore, Cavallo II, Ciuttone, Gratelle et Senino) ont été échantillonnées deux fois.

Station	Nombre de prélèvements analysés		
Arangajhia	1	Ficaja	2
Cala Maiore	5	Ficajola	2
Cala di Ponte	1	Gattaghia	1
Castel di Ladri	1	*Gratelle*	8
Cavallo I	5	Morsetta	1
Cavallo II	7	Pori	2
Ciuttone	4	*Senino*	8
Corno di Becco	1	Stollu	1
Elbu	3	Turghio	1
18 sites au total		54 échantillons	

	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
Gratelle	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+
Senino	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+
Cavallo II	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-
Cavallo I	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-
C. Maiore	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+
Ciuttone	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-
Elbu	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-

RÉSULTATS

Les pièces osseuses déterminées

Sur l'ensemble des échantillons, 21 types de pièces osseuses différentes ont été déterminées (Tab. II). D'autres restes, d'origine diverse, étaient parfois également présents. Sur les 741 pièces osseuses, toutes espèces confondues, les opercules ou les préopercules sont dominants en nombre (plus de 50%, Tab. III). Chez les Mugilidae, les opercules et préopercules étaient toujours les plus nombreux (78.64% des pièces identifiées comme appartenant aux Mugilidae). Par contre, chez les Sparidae, toutes espèces confondues, les pièces vertébrales (38.79%), puis les mâchoires (28.97%) étaient plus nombreuses que les opercules et préopercules qui représentaient tout de même près du quart des pièces attribuées aux Sparidae (24.77%).

Le plus souvent, les nageoires pectorales, pelviennes ou caudales n'ont pas pu être déterminées spécifiquement. Les pièces attribuées à une famille dans cette rubrique (Tab. III) correspondent toutes à des cleithrum. Au total 105 pièces n'ont pas pu être déterminées spécifiquement. Les analyses par espèces portent donc sur les 636 pièces restantes.

Tableau II : Listes des pièces osseuses et des restes d'origine diverse présents dans l'ensemble des échantillons analysés.

Pièces osseuses et restes de Poissons		Autres restes identifiés
Arc branchial	Nageoire ventrale	*Anilocra*
Articulaire	Nageoire pectorale	Balane
Branchiospines	Neurocrâne	Corallines
Cleithrum	Opercule	Débris de coquille d'oeuf d'oiseau
Dentaire	Palatin	Débris d'os d'oiseau
Dents pharyngiennes	Prémaxillaire	Pince de crabe
Dents palatines	Préopercule	Vertèbres d'oiseau
Écailles	Rayons épineux	
Hyomandibulaire	Splanchnocrâne	
Intestin	Uropyge	
Mâchoire	Vertèbre	
Nageoire caudale	Vertèbre thoracique	

Tableau III : Importance des différents types de pièces osseuses par famille (nombre de pièces et, entre parenthèses, le pourcentage de ce type de pièce pour la famille). La colonne *Autres* correspond à des espèces déterminées, mais n'appartenant pas aux Sparidae ou aux Mugilidae (voir Tab. IV). Les vertèbres sont comptées une à une; les poissons entiers ne sont pas comptabilisés; les pièces branchiales et les dents palatines ou vomériennes sont incluses dans la ligne *Crâne et pièces crâniennes*.

	Mugilidae	Sparidae	Autres	Indéterminés	Total
Opercules et préopercules	313 (78.64)	53 (24.77)	1 (4.17)	4 (3.81)	371 (50.07)
Vertèbres	75 (18.84)	83 (38.79)	14 (58.33)	3 (2.86)	175 (23.62)
Mâchoires	0	62 (28.97)	6 (25.00)	0	68 (9.18)
Cleithrum, nageoires, rayons isolés	7 (1.76)	6 (2.80)	1 (4.17)	90 (85.71)	104 (14.04)
Crâne et diverses pièces crâniennes	1 (0.25)	6 (2.80)	2 (8.33)	8 (7.62)	17 (2.29)
Poissons entiers	2 (0.50)	4 (1.87)	0	0	6 (0.81)

Tableau IV : Les espèces et les familles identifiées dans l'ensemble des restes analysés entre 1983 et 1992. Les différentes espèces de Mugilidae n'ont pas été déterminées avec certitude.

Les familles et les espèces identifiées dans les restes	
Belonidae	Mugilidae
Belone sp.	au moins 3 espèces
Carangidae	Sparidae
Seriola dumerili	*Diplodus sargus*
	Diplodus vulgaris
Labridae	*Oblada melanura*
Labrus merula	*Sarpa salpa*
Moronidae	
Dicentrarchus labrax	

Les espèces et les familles de poissons

Sur l'ensemble des prélèvements, les pièces trouvées correspondaient à 6 familles et au moins à 9 espèces (Tab. IV). Par la suite, les différentes espèces de Mugilidae ont été regroupées en un item unique. De même, les deux espèces de *Diplodus*, *D. sargus* et *D. vulgaris*, ont été regroupées en *Diplodus spp.*

L'importance respective de chaque espèce ou genre a été appréciée en comparant le nombre de pièces osseuses se rapportant à cet item au nombre total de pièces osseuses identifiées (Tab. V). Dans le décompte des pièces osseuses, les vertèbres sont comptées une à une et si un poisson est trouvé entier ou presque, il est compté comme une seule pièce.

Tableau V : Nombre de pièces déterminées spécifiquement et pourcentage pour les différents genres de poissons et les principales familles. La rubrique *Autres* regroupe les quatres familles identifiées dans les restes osseux, différentes des Mugilidae et des Sparidae.

	Nb de Pièces	Pourcentage
Belone	2	0.31
Dicentrarchus	13	2.04
Labrus	8	1.26
Seriola	1	0.16
Mugilidae	398	62.58
Diplodus	101	15.88
Oblada	2	0.31
Sarpa	103	16.20
Sparidae indéterminés	8	1.26

Autres	24	3.77
Mugilidae	398	62.58
Sparidae	214	33.65
Total	636	100

Au total, 636 pièces osseuses ont été déterminées au niveau spécifique sur les 55 échantillons analysés. Les Mugilidae (toutes espèces confondues) représentent la majeure partie des restes osseux (près de 63%). Les Sparidae constitue la deuxième famille en importance (plus de 33%), avec une proportion équivalente de *Diplodus spp.* et de *Sarpa salpa*. Ces deux familles, Mugilidae et Sparidae, représentent à elles seules plus de 96% des pièces déterminées.

Taille moyenne des poissons capturés par les Balbuzards

Chez les Mugilidae, seuls les opercules ont été utilisés pour calculer la taille correspondante du poisson. Sur la totalité des opercules (Tab. III), 194 pièces ont été mesurées (Tab. VI). La largeur maximale de l'opercule (mesure 2 *in* Desse *et al.*, 1987; Fig. 1) ne varie pas d'une année à l'autre pour l'ensemble des sites (analyse de variance non-paramétrique, test de Kruskal-Wallis, H = 14.846, $p > 0.05$, Tab. VI). Pour le calcul de la taille moyenne des Mugilidae, nous avons donc regroupé l'ensemble des années.

Les mesures de largeur d'opercule ont été regroupées par classe de 5 millimètres. Pour chacune de ces classes de taille, la longueur totale moyenne du poisson correspondante est indiquée (Tab. VII). Près de 95% des opercules font entre 20 et 35 mm de largeur. Cela correspond donc à une taille variant entre 260 et 335 mm de longueur totale (297 mm en moyenne), soit un poids frais allant de 180 à 310 g (235 g en moyenne).

Tableau VI : Evolution de la largeur maximale de l'opercule des Mugilidae (en mm), entre 1984 et 1992 (pas d'opercule dans les restes de 1983).
nb = nombre d'opercules mesurés; s.e. = erreur standard; Rang moyen = test de Kruskal-Wallis; H = résultat du test; p = risque de première espèce.

Année	nb	moyenne	s.e.	Rang moyen
1984	1	31.0	0	163.500
1985	36	26.7	0.5	82.347
1986	3	27.5	0.8	102.833
1987	3	25.5	3.4	42.167
1988	23	26.8	0.6	88.935
1989	39	27.6	0.7	96.462
1990	1	28.0	0	112.500
1991	53	29.0	0.5	117.679
1992	35	27.2	0.6	91.286
Ensemble	**194**	**27.6**	**0.3**	**H=14.846 p=0.06**

Tableau VII : Répartition en classe de taille des opercules de Mugilidae et calcul de la taille moyenne (Lt, longueur totale) et du poids frais moyen correspondant. Les trois classes en italiques regroupent près de 95% des pièces mesurées.

Classe (mm)	nombre données	fréquence	Lt (mm)	Poids (g)
< 15	0	0	185	-
15-20	3	1.56	225	100
20-25	*53*	*27.32*	*260*	*180*
25-30	*87*	*44.84*	*300*	*230*
30-35	*44*	*22.68*	*335*	*310*
35-40	6	3.93	370	450
40-45	1	0.05	410	610
> 45	0	0	450	890

Depuis 1988, au cours de suivis de l'ichtyofaune dans la réserve de Scandola (Francour, 1989, 1991, 1994), les dénombrements ont été faits par espèce, en appréciant la taille moyenne des poissons à l'aide de classe de taille (Petits, Moyens et Grands). Pour les Mugilidae plus de 90% des individus échantillonnées *in situ* (toutes missions confondues), appartenaient à la classe Moyen, soit une taille moyenne comprise entre 200 et 400 mm, pour un poids frais moyen de 230 g.

Il existe très certainement une certaine sélection des proies par les balbuzards (impossibilité d'attraper les plus petits; difficultés pour les plus gros). Mais, il semble possible que les proies prélevées correspondent aux proies les plus abondantes dans le milieu, celles comprises entre 200 et 400 m de longueur totale.

Nous avons traité les deux espèces de *Diplodus*, *D. sargus* et *D. vulgaris*, ensemble et établi des relations entre la longueur totale du poisson et la taille de différentes pièces osseuses : largeur maximale de l'opercule (mesure 2 *in* Desse *et al.*, 1987), hauteur et largeur maximales du prémaxillaire ou du dentaire (mesures 2 et 1) et la hauteur maximale du cleithrum (mesure 1). Ces différentes mesures sont expliquées sur la figure 1. Les relations sont toutes linéaires (la moyenne des résidus n'est pas significativement différente de 0); les différents paramètres des corrélations sont résumés dans le tableau VIII.

Tableau VIII : Relations d'ostéométrie chez *Diplodus sargus* entre la longueur totale du poisson (Lt en mm) et différentes mesures ostéologiques (X en mm) établies sur un lot de 40 échantillons. Les relations sont du type Lt = a + bX. Tous les coefficients de corrélation (r) sont significatifs (ANOVA à 1 facteur, $p < 0.0001$).

Mesure ostéologique	a	b	r
Hmax Opercule	33.5402	6.8486	0.992
Hmax Prémaxillaire	33.6488	10.5700	0.988
Lmax Prémaxillaire	69.7602	10.5062	0.976
Hmax Dentaire	66.6600	12.1716	0.958
Lmax Dentaire	44.6801	12.1261	0.981
Hmax Cleithrum	12.9734	4.8054	0.994

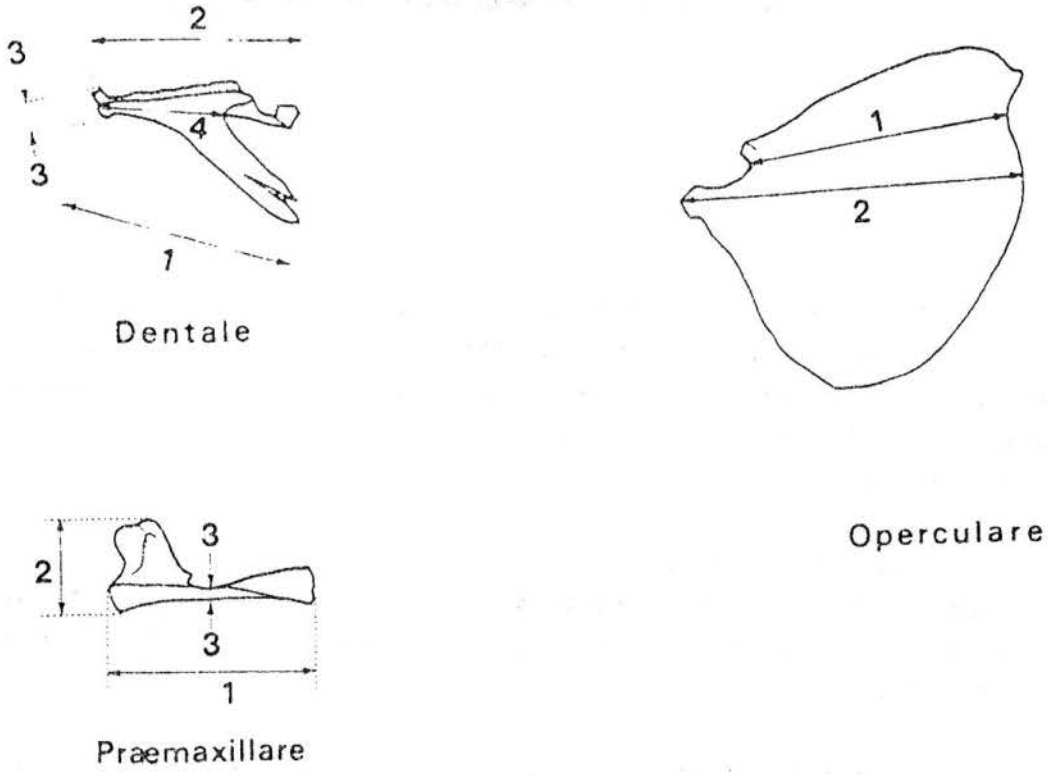


Figure 1 : Mesures ostéométriques réalisées sur le cleithrum, les opercules, les dentaires et les prémaxillaires. Les pièces figurées appartiennent au mullet *Liza ramada* (d'après Desse *et al.*, 1987). Pour les autres espèces étudiées, les mesures sont identiques.

Compte tenu du faible nombre de mesures réalisées chez les *Diplodus*, nous présenterons simplement les valeurs moyennes obtenues pour l'ensemble de la période 1983-1992. Le plus grand nombre de pièces mesurées sont les dentaires; quelques mesures ont été réalisées sur des prémaxillaires et des opercules. Pour les dentaires, la hauteur moyenne est de 19.40 mm et la largeur moyenne de 20.65 mm. Les données sont assez peu variables : les coefficients de variation (100*moyenne/écart-type) sont de 18% seulement dans les deux cas. Ces mesures moyennes correspondent à une longueur totale de 302.8 mm (hauteur) et de 295.1 mm (largeur du dentaire). Les données sont donc très proches et nous pouvons considérer que la taille moyenne des *Diplodus* pêchés par les balbuzards sur la côte occidentale corse est de l'ordre de 30 cm de longueur totale. Ceci correspond à un poids frais de 500 g environ (CGPM, 1980).

Les longueurs totales moyennes calculées avec les autres pièces (prémaxillaires et opercules) sont légèrement plus faibles. Elles varient de 22.3 à 27.4 cm. Pour ces pièces, le nombre de mesure effectué est beaucoup plus faible, ce qui explique probablement les différences.

Une oblade (*Oblada melanura*) a été trouvée entière dans un nid. Elle mesurait 148 mm de longueur standard.

Nous avons comparer les restes trouvés pour les autres familles aux pièces de la collection de référence (voir ci-dessus). Nous avons ainsi estimé une taille de 40 cm (longueur totale) pour un loup (*Dicentrarchus labrax*, Moronidae) et une taille de 35 cm pour un labre merle (*Labrus merula*, Labridae) retrouvés dans les restes osseux.

Comparaisons géographiques

Nombre de pièces osseuses

En ne retenant que les 7 sites où trois ou plus de trois échantillons ont été prélevés entre 1983 et 1992 (soit 40 échantillons en tout, Tab. I), nous avons comparé entre les différentes stations le nombre de pièces osseuses attribuables à une famille (479 pièces au total, soit 75.3% du nombre de pièces déterminées spécifiquement; Tab. IX). Dans les 7 sites, sauf à Gratelle et Senino, les Mugilidae sont dominants (de 54 à 93% des pièces déterminées pour un site). A Gratelle et Senino, les pièces appartenant aux Sparidae sont en plus grand nombre (48 et 60%).

Dans ces deux groupes de stations, la proportion Mugilidae/Sparidae n'est pas constante et varie fortement d'un site à l'autre. En comparant simplement les proportions Mugilidae/Sparidae, nous pouvons individualiser trois groupes de stations : (i) des stations avec un rapport compris entre 0.7 et 1.3 (Senino, Gratelle et Cavallo II), (ii) un groupe avec un rapport compris entre 1.6 et 4.7 (Elbu, Cala Maiore et Ciuttone, et enfin (iii) la dernière station (Cavallo I) fortement individualisée avec un rapport de 13. Les stations du premier groupe correspondent aux trois stations les plus échantillonnées; celles du deuxième groupe aux stations plus faiblement échantillonnées.

Tableau IX : Comparaison entre sept sites du nombre de pièces osseuses identifiés pour les principales familles (nombre de pièces et, entre parenthèses, pourcentage). Le nombre d'échantillons prélevés par station est rappelé (Nb Ech.). Le nombre de pièces de Mugilidae est comparé au nombre de pièces pour les Sparidae sous forme d'un rapport (Mugilidae/Sparidae).

	Gratelle	Senino	Cavallo II	Cavallo I	C. Maiore	Ciuttone	Elbu
Nb. Ech	8	8	7	5	5	4	3
Autres familles	7 (12.1)	0	3 (3.1)	0	0	1 (1.1)	7 (6.5)
Mugilidae	23 (39.6)	21 (40.4)	52 (54.2)	26 (92.9)	38 (76.0)	71 (81.7)	62 (57.4)
Sparidae	28 (48.3)	31 (59.6)	41 (42.7)	2 (7.1)	12 (24.0)	15 (17.2)	39 (36.1)
Total	58	52	96	28	50	87	108
Mugilidae/Sparidae	0.8	0.7	1.3	13	3.2	4.7	1.6

Ces fortes différences entre stations pourraient donc être dues à un simple effort d'échantillonnage, variable d'une station à l'autre. Toutefois, une modification ou une diversification dans le temps du régime alimentaire pourrait également expliquer ces différences (Tab. X, Fig. 2). Pour disposer d'un nombre suffisant de données, au vu de la figure 2, nous avons considéré les périodes 83-84, 85-86-87, 88, 89-90 et 91-92. Une analyse de variance et une comparaison non-paramétrique des moyennes montrent que le pourcentage de pièces de Mugilidae est minimal durant la période 89-90 et supérieur avant et après cette période (test de Kruskal-Wallis, $H = 14.586$, $p < 0.001$).

Nous pouvons donc considérer que jusqu'en 1988, l'essentiel des pièces déterminées appartenaient à des Mugilidae. Pendant deux ans, en 1989 et 1990, un nombre presque identique de pièces osseuses de Sparidae et de Mugilidae ont été identifiées dans les restes. Puis à partir de 1991, les Mugilidae sont redevenus les proies les plus fréquemment déterminées dans les restes analysés.

Tableau X : Nombre de pièces osseuses déterminées pour les Mugilidae et les Sparidae entre 1983 et 1992, pour l'ensemble des sept principaux sites. Comparaison entre les cinq périodes individualisées du pourcentage de pièces appartenant aux Mugilidae (% Mugilidae) par le test de Kruskal-Wallis (H et risque de première espèce p).

	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
Mugilidae	2	6	26	34	18	21	140	20	49	7
Sparidae	0	0	2	5	2	6	134	19	5	3
% Mugilidae	100	100	92.9	87.2	90.0	77.8	51.1	51.3	90.7	70.0
Rang Moyen	31.000		24.050			17.333	12.400		25.357	
$H = 14.586, p<0.001$										

Nous disposons de données quantitatives pour l'ichtyofaune de la région de Scandola que depuis Juillet 1988 (Francour, 1989). Toutefois, nous pouvons tracer l'évolution de la densité moyenne des peuplements de poissons de la zone superficielle (moins de 10 m de fond) entre l'été 1988 et l'été 1993, pour l'herbier à *Posidonia oceanica* et le milieu rocheux (Fig. 3, complétée d'après les données de Francour, 1994). Nous ne constatons aucune variation significative en milieu rocheux. Par contre, dans les zones superficielles d'herbier (quatre stations, réserve intégrale, réserve non intégrale et hors réserve), la densité moyenne du peuplement a diminué à partir du mois d'Août 1989, pour augmenter à nouveau en Mars 1992.

Bien qu'il soit encore impossible de confirmer une éventuelle relation entre ces tendances (Fig. 2 et 3), il semble possible d'avancer l'hypothèse suivante : pendant 2 ou 3 ans, les stocks de poissons dans la région de Scandola ont diminué; pour subvenir à leur besoins alimentaires, les balbuzards ont alors diversifié leur régime, en chassant davantage de Sparidae.

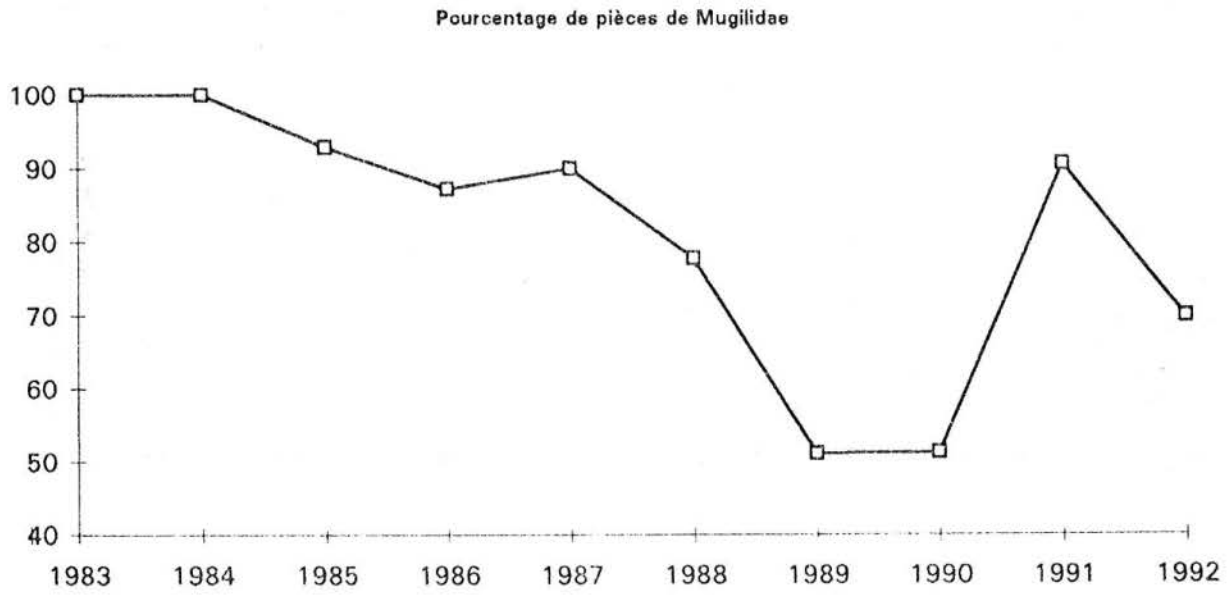


Figure 2 : Comparaison du nombre de pièces osseuses entre les Mugilidae et les Sparidae, exprimée en pourcentage de pièces osseuses de Mugilidae (dernière ligne du tableau X).

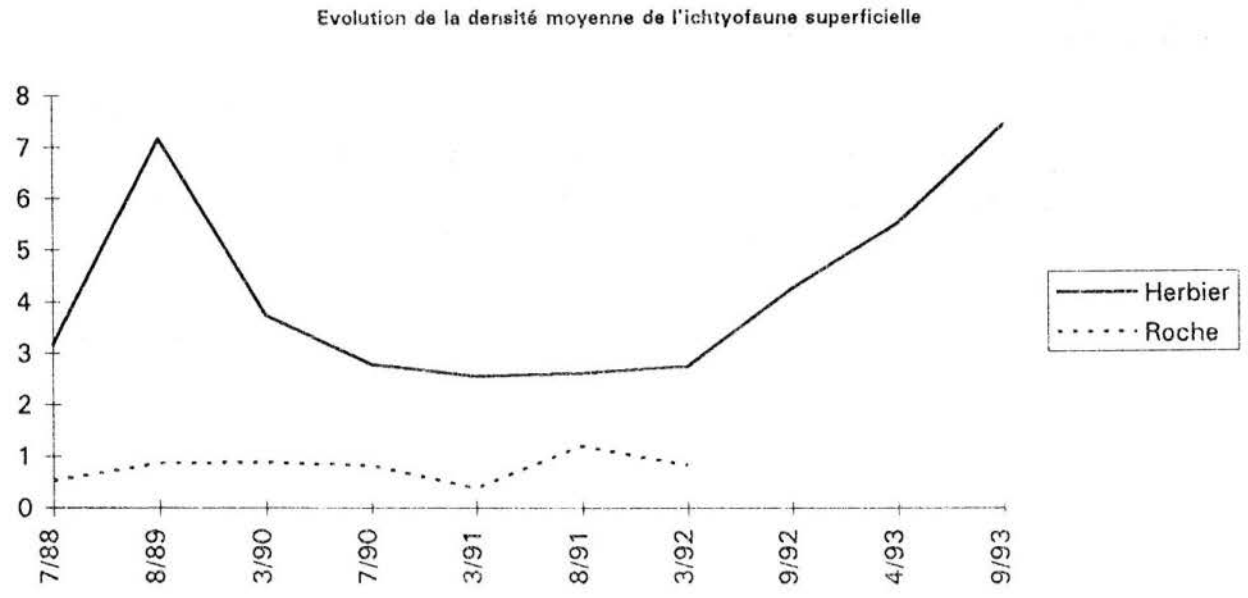


Figure 3 : Evolution entre Juillet 1988 et Septembre 1993 de la densité moyenne (nombre d'individus. 10 m^{-2} du peuplement de poissons dans l'herbier à *Posidonia oceanica* (quatre stations superficielles) et en milieu rocheux (une seule station).

Taille des poissons

Pour effectuer les comparaisons de la taille moyenne de poissons entre les différents secteurs, nous avons considéré l'ensemble des prélèvements. Les stations ont ensuites été classées en Réserve (Elbu et Cala Maiore) et Hors Réserve (Gratelle, Senino, Cavallo I et II, Ciuttone) pour les 7 principales stations et Autres pour le reste.

Pour les Mugilidae, la largeur maximale de l'opercule varie significativement entre les trois types de stations (Kruskal-Wallis, $H = 9.664$, $p<0.001$). Seules les stations Hors Réserve (116 mesures, largeur moyenne = 28.1 mm) et Réserves (32 mesures, largeur moyenne = 26.1 mm) diffèrent significativement (NKS non-paramétrique, $p<0.05$). Toutefois, cette faible différence correspond certainement plus à une différence d'effectif (116 contre 32 mesures) qu'à une réelle différence de la taille moyenne des Mugilidae entre secteurs. Pour les autres stations (46 mesures), la hauteur moyenne de l'opercule est intermédiaire (27.2 mm). Nous pouvons donc considérer qu'il n'existe pas de différence significative de taille entre les Mugilidae pêchés dans la réserve ou hors réserve.

Pour disposer d'un nombre suffisant de données pour les *Diplodus*, nous avons directement utilisé la taille moyenne du poisson, calculée d'après les mesures effectuées sur le dentaire, le prémaxillaire ou l'opercule. La taille moyenne d'un *Diplodus* ne diffère pas significativement entre les trois types de station (Kruskal-Wallis, $H = 0.219$, $p = 0.90$).

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

Bien que la faune ichtyologique de Scandola soit riche (184 espèces recensées; Miniconi *et al.*, 1990, Francour & Finelli, 1991), les Mugilidae représentent les seuls poissons d'une certaine taille présents en bancs à la surface de l'eau. Ils sont également les proies les plus fréquentes dans le régime alimentaire du balbuzard. Ceci est en accord avec son comportement opportuniste, exploitant les poissons disponibles, les plus abondants (Poole, 1989). D'autres proies, comme les sars et les saupes (Sparidae) sont des espèces necto-benthiques, fréquentant moins la sub-surface; elles sont d'ailleurs moins représentées dans le régime alimentaire du balbuzard. Plusieurs espèces, comme les Labridae en particulier, vivent en grand nombre dans les herbiers de posidonie, entre 3 et 40 m de fond et sont occasionellement présentes en surface : leur identification dans les restes osseux étudiés est également peu fréquente. A l'opposé, d'autres espèces comme le loup sont observées en sub-surface, mais selon Swenson (1979) elles sont difficilement capturables par les balbuzards. Leur présence dans les restes osseux est donc exceptionnelle.

L'analyse du régime alimentaire du balbuzard à Scandola confirme donc son comportement opportuniste d'ichtyophage se nourrissant sur les espèces les plus abondantes en sub-surface qu'il est capable de capturer. Il n'est donc pas étonnant que le régime alimentaire sur la côte ouest de la Corse diffère de celui déterminé dans d'autres régions comme la Mer Rouge où les mullets et les sars ne sont pas représentés (Safriel *et al.*, 1983).

Le régime alimentaire du balbuzard à Scandola semble varier d'une année à l'autre, apparemment en réponse aux fluctuations d'abondance de l'ichtyofaune. Les différences mises en évidence dans cette étude se réfèrent aux nombres de pièces déterminées. Une analyse plus poussée portant sur le nombre minimum d'individus (NMI défini par Poplin, 1976 et Vigne, 1991) ne modifie pas ces conclusions (Francour & Thibault, sous presse). Nous pouvons donc penser que le déclin passager des mullets a été compensé par l'utilisation d'une autre ressource, les sars et les saupes. Ceci confirme encore une fois le comportement opportuniste du balbuzard. Une comparaison avec le succès reproducteur du balbuzard à Scandola (Francour & Thibault, sous presse) a montré qu'il n'était pas influencé par ce changement de régime alimentaire et dépendait d'autres facteurs. Cette absence de lien entre modification de régime alimentaire et succès reproducteur avait déjà été souligné par Van Daele & Van Daele (1982).

RÉFÉRENCES CITÉES

CONSEIL GENERAL DES PECHES POUR LA MEDITERRANEE (C.G.P.M.) 1980. Groupe de travail sur l'évaluation des ressources et les statistiques de pêche. Rapport de la consultation technique pour l'évaluation des stocks dans les divisions statistiques Baléares et Golfe du Lion. *Rapp. FAO Pêche*, Ital., 227 : 1-155.

DESSE J., DESSE-BERSET N., ROCHETEAU M. 1987. Contribution à l'ostéométrie du mullet *Liza (Liza) ramada* Risso, 1826 (= *Mugil capito* Cuvier, 1829). *Fiches d'Ostéologie pour l'Archéologie*, 2, série A : 1-26.

FRANCOUR P. 1989. Les peuplements ichtyologiques de la réserve de Scandola : influence de la réserve intégrale. *Trav. sci. Parc nat. région. Rés. nat. Corse*, Fr., 21 : 33-93.

FRANCOUR P. 1991. Ichtyofaune de la réserve naturelle de Scandola (Corse, Méditerranée nord-occidentale). Influence spatiale et temporelle de l'effet de réserve. *Trav. sci. Parc nat. région. Rés. nat. Corse*, Fr. 31 : 1-33.

FRANCOUR P. 1994. Pluriannual analysis of the reserve effect on ichtyofauna in the Scandola natural reserve (Corsica, northern-occidental Mediterranean). *Oceanol. Acta* : WW.

FRANCOUR P., FINELLI F. 1991. Complément à l'inventaire des poissons marins de la réserve de Scandola (Corse, Méditerranée nord-occidentale). *Trav. sci. Parc nat. région. Rés. nat. Corse*, Fr., 31 : 35 - 53.

GUYOT I., LAUNAY G., VIDAL P. 1985. Oiseaux de mer nicheurs du Midi et de la Corse : évolution et importance des effectifs. *in* : *Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse*. Annales du CROP, Aix en Provence, 2 : 31-47.

MINICONI R., FRANCOUR P., BIANCONI C.H. 1990. Inventaire de la faune ichtyologique de la réserve naturelle de Scandola (Corse, Méditerranée nord-occidentale). *Cybium*, 14 : 35-50.

POOLE A.F. 1989. *Ospreys. A Natural and Unnatural History*. Cambridge Univ. Press, Cambridge.

POPLIN F. 1976. A propos du nombre de restes et du nombre d'individus dans les échantillons d'ossements. *Cahier du Centre de Recherches Préhistoriques*, Univ. Paris I, 5 : 61-74.

SAFRIEL U.N., BEN-HUR Y., BEN-TUVIA A. 1983. The diet of the Osprey on Tiran Island: management implications for populations on the Northern Res Sea Islands. *In* : *Conservation of Island Birds*. International Council for Bird Preservation n°3. I.C.B.P., Cambridge. International Council for Bird Preservation n°3. I.C.B.P., Cambridge. ed. P.J. Moors : 181-193.

SWENSON J.E. 1979. The relationship between prey species ecology and dive success in Opsreys. *Auk*, 96 : 408-413.

VAN DAELE L.J., VAN DAELE H.A. 1982. Factors affecting the productivity of Ospreys nesting in West-central Idaho. *Condor*, 84 : 292-299.

VIGNE J.D. 1991. The meat and offal weight (MOW) method and the relative proportion of ovicaprines in some ancient meat diets of the north-western Mediterranean. *Rivista di Studi Liguri*, 57 : 21-47.

Trav.sc.Parc.nat.reg.Res.nat.Corse,Fr, 53 :29-49 (1995)

ETUDE DE LA VITESSE ET DES MODALITES D'EVOLUTION PROGRESSIVE DE LA VEGETATION DANS LA RESERVE NATURELLE TERRESTRE DE SCANDOLA (CORSE)

Deuxième série de relevés Phytosociologiques (1993) des parcelles mises en défens en 1986

Par

Jacques GAMISANS*

*Laboratoire de Botanique et Ecologie Méditerranéenne, case 461. Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme. 13397 MARSEILLE Cedex 20..

Edité par le Parc Naturel Régional de Corse
BP 417
20184 AJACCIO CEDEX

1. INTRODUCTION

Sur le territoire de la Réserve Naturelle terrestre de Scandola, au couvert végétal relativement varié (GAMISANS & MURACCIOLE 1985), six parcelles ont été mises en défens depuis 1986 pour pouvoir noter les modalités et les vitesses d'évolution de la végétation. Ces six parcelles correspondent à des pelouses (2), des fruticées basses (2), une fruticée élevée et un bois mixte à chêne vert. Elles ont déjà fait l'objet de relevés phytosociologiques juste après leur mise en défens (1986), relevés déjà publiés et commentés (GAMISANS 1988). Une campagne de terrain en 1993 a permis de relever à nouveau, sept ans après, les mêmes parcelles. Ce sont ces derniers relevés et leur comparaison avec ceux de 1986 qui sont exposés dans cet article. Cette comparaison permet de noter les variations floristiques et physionomiques qui ont affecté ces diverses parcelles depuis sept ans.

2. MATERIEL ET METHODES

La comparaison, pour chacune des six parcelles, des relevés de 1986 et de 1993 permet de noter l'évolution de leur physionomie et de leur composition floristique.

3. RESULTATS

Un tableau de relevés a été dressé pour chaque parcelle. La première colonne (a) correspond au relevé fait en 1986 (et complété en 1987), tandis que la deuxième colonne (b) concerne le relevé effectué en 1993. Dans la liste floristique figurent d'abord les espèces ligneuses puis les espèces herbacées. Dans chacun de ces ensembles, sont citées d'abord les espèces qui se sont maintenues entre 1986 et 1993, puis celles qui sont apparues nouvelles en 1993, enfin celles qui ont disparu de la parcelle entre 1986 et 1993. Dans chaque groupe, les taxons sont cités par ordre alphabétique. La nomenclature utilisée est celle de GAMISANS & JEANMONOD (1993).

3.1. Pelouses

Les parcelles 2 et 4 concernent des pelouses maintenues en l'état en 1986 par un pâturage régulier. Leur mise en défens à cette date a probablement permis un début d'évolution mais les clôtures ont été partiellement ouvertes (une brèche) à une date indéterminée et ont été trouvées dans cet état en 1993.

Parcelle n° 2 (tableau II)

La physionomie de cette parcelle a légèrement changé depuis 1986. Il s'agit essentiellement encore d'une pelouse mais la surface occupée par les ligneux bas a quelque peu augmenté, ainsi que leur hauteur.

La plupart des ligneux bas présents ont augmenté leur recouvrement, tout particulièrement Cistus monspeliensis, tandis que certains, comme Cistus creticus sont apparus. Ceci s'est fait au détriment de certaines espèces herbacées qui ont disparu. Quelques plantes herbacées nouvelles ont fait leur apparition, il s'agit surtout de vivaces.

La pelouse d'origine (1986) qui correspondait au groupement à Plantago bellardii et Vulpia ciliata est encore bien présente, mais elle s'est quelque peu modifiée (régression de Plantago bellardii et disparition d'autres espèces), tandis qu'une cistaie-maquis bas (Helichryso-Cistetum) est en train de se mettre en place et occupe déjà environ 15% de la surface parcellaire. Il est probable

que si cette parcelle était restée clôturée pendant les sept années, ce processus serait actuellement plus avancé.

Parcelle n° 4 (tableau IV)

La physionomie de la végétation de cette parcelle a très peu changé, il y a eu simplement une très légère progression des ligneux bas et le remplacement de quelques espèces herbacées par d'autres.

Les ligneux bas présents en 1986 se sont maintenus sans trop s'étendre, tandis que sont apparus Viburnum tinus, Pistacia lentiscus, Asparagus acutifolius, Stachys glutinosa. Parmi les herbacées, quelques nitrophiles et Cyclamen repandum ont remplacé quelques autres espèces disparues.

Globalement, cette parcelle a conservé son aspect de pelouse-friche et il est probable que l'ouverture de sa clôture a largement freiné son évolution vers des formations ligneuses.

3.3. Cistaies

Parcelle n° 3 (tableau III)

Cette parcelle, restée bien close, était occupée en 1986 par une cistaie en mosaïque avec une pelouse, de nombreux cistes étant morts. En 1993, des cistes bien vigoureux ont pris la place des morts et la parcelle a globalement une physionomie de cistaie.

Parmi les ligneux, il faut noter l'apparition d'une germination de Phillyrea latifolia, possible annonce de l'évolution vers un maquis bas. Toutefois, une telle évolution n'est pas garantie car en 7 ans, mis à part les cistes et le filaria, aucun élément ligneux n'a pu germer et se développer sur cette surface à sol rocailleux très superficiel et pauvre. Il semble se confirmer qu'il y aura là une évolution très lente, peut-être même un blocage au stade cistaie.

3.4. Maquis bas-cistaie

Parcelle n° 1 (tableau I)

C'est dans cette parcelle que la physionomie de la végétation a le plus largement changé en sept ans. En 1986, elle était occupée par une cistaie-maquis bas avec quelques petites clairières garnies de pelouses et correspondait à un ourlet de recolonisation du maquis sur des espaces préalablement pâturés. En 1993, les clairières ont disparu et les cistes ont largement comblé ces trouées, tandis que des arbustes comme Erica arborea, Olea europaea, Juniperus oxycedrus, Myrtus communis, Phillyrea latifolia ont pris une place plus importante. L'évolution vers un maquis plus fourni est nettement perceptible: l'ourlet a globalement progressé.

De nombreuses espèces herbacées des pelouses ont disparu, tandis que des espèces de groupements sylvatiques plus mûrs sont apparues (Asparagus acutifolius, Rubia peregrina, Cyclamen repandum). Ce maquis peut encore être inclus dans l'Erico-Arbutetum cistetosum.

3.5. Fruticée moyennement élevée (maquis)

Parcelle n°5 (tableau V)

Cette parcelle était occupée en 1986 par un maquis à bruyère et arbousier de 3-3.5 m de hauteur moyenne avec quelques arbousiers atteignant 5 m. La physionomie de ce groupement est restée identique en 1993, avec simplement un gain de croissance en hauteur et une progression de quelques espèces ligneuses du sous-bois.

Parmi les ligneux, il faut noter une augmentation d'importance de Quercus ilex (arbustes de 0.3-0.8 m, ramifiés et peu vigoureux), Phillyrea angustifolia, Fraxinus ornus, et la présence de nombreuses germinations de Lonicera implexa. Au sein des herbacées, Cyclamen repandum et Brachypodium retusum ont un recouvrement plus important.

Ce maquis, installé sur un sol bien conservé (pente faible, proximité d'un talweg) n'a donc subi que de faibles modifications, correspondant à une légère maturation (Erico-Arbutetum cistetosum).

3.6. Bois mixte à chêne vert dominant

Parcelle n° 6 (tableau VI)

Cette parcelle (jamais clôturée) comporte une végétation sylvatique où domine Quercus ilex. Elle est située dans un vallon. L'épaisseur du sol est importante dans les talwegs (colluvionnement) et diminue sur les bords. Le fait que les pieds vivants d'arbousier et surtout de bruyère soient rares alors que de nombreux individus morts sont encore dressés, montre que cette formation dérive d'un maquis mixte. L'élévation du toit végétal, due à la croissance des chênes verts a d'abord provoqué l'élimination presque totale d'Erica arborea, dont les individus, incapables de s'élever jusqu'à 10 m, ont été progressivement privés de lumière et ont dépéri. Les arbousiers et les filarias (Phillyrea latifolia) ont pu, eux, persister plus longtemps.

La physionomie de ce bois n'a pas changé en 1993. Il est probable que la croissance des chênes verts s'est effectuée graduellement en sept ans, mais elle n'est pas facile à mettre en évidence sans mesures précises. Dans le sous-bois, les germinations de chênes et de filarias sont plus nombreuses qu'en 1986, tandis que les recouvrements de Cyclamen repandum et Rubia peregrina ont légèrement augmenté.

4. CONCLUSION

La comparaison des relevés effectués dans les six parcelles en 1993 avec ceux établis en 1986 a fait apparaître un certain nombre de modifications. Les parcelles de pelouses (2 et 4), dont les enclos ont été ouverts accidentellement, n'ont montré que de légers changements, suffisants toutefois pour que l'on décèle un début d'évolution vers des fruticées basses de type cistaie. La parcelle 3 (cistaie) a vu se régénérer la cistaie au détriment de quelques pelouses, mais une évolution au-delà de ce stade semble problématique, en particulier en raison d'un sol très pauvre et rocheux. La parcelle 1 (cistaie-maquis bas) est celle qui offre les modifications les plus importantes, avec une couverture ligneuse qui s'est largement étendue et montre une évolution vers des maquis plus mûrs. Les parcelles 5 et 6 (maquis haut et bois de chêne vert) montrent de légers changements qui correspondent à une lente maturation.

Il y a donc eu dans tous les cas une évolution progressive plus ou moins marquée pendant les sept années écoulées. La vitesse d'évolution la plus rapide correspond à la parcelle 1 où s'opère une transition cistaie-maquis sur un sol d'épaisseur non négligeable, la plus lente concerne la parcelle 3 où le sol est très pauvre.

Ces observations permettent de penser que la prochaine observation diachronique de ces parcelles pourrait intervenir en l'an 2000, soit 7 ans après les derniers relevés. Il faudrait, bien sûr, réparer les clôtures abimées et s'assurer que les autres se maintiennent en bon état.

Références bibliographiques

GAMISANS, J. (1988). Etude de la vitesse et des modalités d'évolution progressive de la végétation dans la Réserve Naturelle terrestre de Scandola (Corse). Premiers inventaires phytosociologiques des parcelles mises en défens. Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse 19: 1-21. Ajaccio.

GAMISANS, J. (1991). La végétation de la Corse. Compléments au Prodrome de la flore corse. Annexe 2. éd. du Conservatoire Botanique, Genève, 391 pp.

GAMISANS, J. & D. JEANMONOD (1993). Catalogue des plantes vasculaires de Corse (éd. 2). Compléments au Prodrome de la flore corse. Annexe 3. éd. du Conservatoire Botanique, Genève.

GAMISANS, J. & M. MURACCIOLE (1985). La végétation de la Réserve Naturelle de la presqu'île de Scandola (Corse). Etude phytosociologique et cartographie au 1/10000 ème. Ecologia Médit. 10(3-4) "1984": 159-205. Marseille.

Tableau I **Parcelle 1**

Ravin de Canalette, rive droite, au niveau de son confluent avec le ravin de l'India, à l'E de l'aire à blé circulaire soutenue par un mur.

a: 1986. Végétation: cistaie-maquis bas, avec petites clairières occupées par des herbacées. Photo. N° de relevé: 13.5.(1).1986, J. Gamisans.

b: 1993. Végétation: cistaie-maquis bas, plus élevés, sans clairières. Photo. N° de relevé: 11.5.(1).1993, J. Gamisans.

Sol toujours présent mais d'épaisseur inégale

Surface: 110 m^2 environ
Pente: 20°
Exposition: NW
Altitude: 25 m

	a	b
Recouvrement (%)		
arbustif (a)	70	95
herbacé (h)	70	40
muscinal (m)	10	15
litière (l)	5	10
Espèces arbustives, buissonnantes et lianoïdes		
Permanentes:		
Arbutus unedo (a)	11	11
Arbutus unedo (h)	+	11
Cistus monspeliensis (a)	44	55
Cistus monspeliensis (h)	+	+
Clematis flammula	+	+
Erica arborea (a)	13	23
Erica arborea (h)	+	+
Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus (a)	+	11
Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus (h)	+	.
Myrtus communis (a)	+	+
Olea europaea subsp. oleaster (a)	+	11
Phillyrea latifolia (a)	22	32
Phillyrea latifolia (h)	+	11
Viburnum tinus (a)	+	+
Viburnum tinus (h)	+	11
Apparues:		
Asparagus acutifolius	.	11
Disparues:		
Pistacia lentiscus (a)	+	.
Rosa sp. (h)	+	.

Espèces herbacées		
Permanentes:		
Aira tenorei	11	+
Arisarum vulgare	+	11
Asphodelus aestivus	11	11
Bellis perennis	11	11
Brachypodium retusum	12	13
Carex distachya	+	+
Carlina corymbosa	11	11
Centranthus calcitrapa	11	+
Crepis leontodontoides	+	+
Cytinus hypocistis subsp. hypocistis	+	11
Dittrichia viscosa	12	12
Ferula communis	11	11
Geranium dissectum	11	+
Geranium purpureum	23	11
Hyoseris radiata	+	+
Linum bienne	13	12
Lotus angustissimus	22	11
Luzula forsteri	+	+
Ornithopus compressus	+	+
Plantago bellardii	11	+
Plantago lanceolata	11	12
Pulicaria odora	11	22
Selaginella denticulata	13	23
Sherardia arvensis	22	22
Tamus communis	+	.
Trachynia distachya	12	+
Trifolium ligusticum	12	11
Vulpia muralis	22	12
Apparues:		
Aira caryophyllea	.	11
Bellis sylvestris	.	+
Cyclamen repandum	.	+
Dactylis glomerata	.	+
Phagnalon sordidum	.	+
Rubia peregrina	.	+
Torilis nodosa subsp. nodosa	.	+
Disparues:		
Aira cupaniana	22	.
Anagallis arvensis	11	.
Anthemis arvensis	+	.
Aphanes minutiflora	12	.
Asterolinon linum-stellatum	+	.
Avena barbata	+	.
Catapodium rigidum	13	.
Cerastium diffusum subsp. diffusum	+	.
Cerastium glomeratum	+	.
Cynosurus effusus	+	.
Erodium maritimum	+	.
Euphorbia peplus	+	.
Filago pyramidata	+	.

Galium murale	13	.
Galium spurium	+	.
Gaudinia fragilis	12	.
Gernium molle	+	.
Hedypnois rhagadioloides subsp. cretica	11	.
Hypericum perforatum	+	.
Hypochaeris glabra	11	.
Juncus bufonius var. parvulus	+	.
Lathyrus aphaca	+	.
Lolium perenne	+	.
Misopates orontium	+	.
Moenchia erecta subsp. erecta	+	.
Plantago weldenii var. commutata	+	.
Plantago lagopus	+	.
Polycarpon tetraphyllum	+	.
Ranunculus muricatus	+	.
Ranunculus parviflorus	11	.
Romulea columnae	+	.
Sedum stellatum	+	.
Silene gallica	12	.
Sonchus oleraceus	12	.
Theligonum cynocrambe	12	.
Trifolium arvense	+	.
Trifolium bocconei	12	.
Trifolium campestre	12	.
Trifolium cherleri	+	.
Trifolium glomeratum	12	.
Trifolium nigrescens	+	.
Trifolium scabrum	11	.
Trifolium stellatum	12	.
Trifolium subterraneum	13	.
Trifolium tomentosum	+	.
Tuberaria guttata	+	.
Valerianella microcarpa	12	.
Veronica arvensis	+	.
Vicia disperma	+	.
Vicia villosa subsp. elegantissima	+	.
Vulpia ciliata	+	.
Vulpia myuros	11	.

Bryophytes dominantes: Scleropodium tourretii, Trichostomum brachydontium, Rhynchostegium megapolitanum.

Tableau II **Parcelle 2**

Ravin de Canalette, rive droite au niveau de son confluent avec le ravin de l'India, au-dessous (NW) de l'aire à blé circulaire soutenue par un mur.

a: 1986. Végétation: pelouse avec quelques rares ligneux. Photo. N° de relevé: 15.5.(2).1986, J. Gamisans.

b: 1993. Végétation: pelouse avec ligneux plus nombreux. Photo. N° de relevé: 11.5.(2).1993, J. Gamisans.

Sol graveleux-arénacé, très filtrant.

Surface: 100 m^2 environ
Pente: 25°
Exposition: NW
Altitude: 20 m

	a	b
Recouvrement (%)		
arbustif et petits ligneux (a)	5	15
herbacé (h)	95	90
Espèces ligneuses		
Permanentes:		
Cistus monspeliensis (a)	+	23
Cistus monspeliensis (h)	+	11
Helichrysum italicum subsp. italicum	+	+
Phillyrea latifolia (a)	+	12
Pistacia lentiscus (a)	+	12
Apparues:		
Cistus creticus (a)	.	+
Espèces herbacées		
Permanentes:		
Aira caryophyllea	+	+
Aira cupaniana	12	12
Anagallis arvensis	+	+
Anthemis arvensis	11	11
Aphanes minutiflora	11	11
Astragalus pelecinus	+	+
Carlina corymbosa	21	32
Centaurium maritimum	12	12
Cerastium diffusum subsp. diffusum	+	12
Cerastium glomeratum	+	+
Crepis bellidifolia	+	+
Dittrichia viscosa	22	22
Echium plantagineum	11	11
Ferula communis	11	11
Geranium molle	+	+

Hedypnois rhagadioloides subsp. cretica	11	11
Hyoseris radiata	12	12
Hypericum perforatum	+	11
Hypochaeris achyrophorus	+	+
Hypochaeris glabra	11	11
Linum trigynum	+	+
Lolium perenne	+	11
Lotus angustissimus	12	22
Ornithopus compressus	+	+
Ornithopus pinnatus	12	+
Petrorhagia prolifera	+	11
Plantago bellardii	43	23
Plantago lanceolata	12	12
Plantago weldenii var. commutata	11	+
Romulea columnae	+	+
Rumex acetosella subsp. pyrenaicus	11	+
Rumex bucephalophorus subsp. gallicus	11	22
Sherardia arvensis	11	11
Silene gallica	12	+
Trifolium arvense	+	+
Trifolium campestre	12	12
Trifolium cherleri	+	11
Trifolium nigrescens	+	12
Trifolium stellatum	12	+
Trifolium subterraneum	12	12
Trifolium tomentosum	+	+
Vulpia ciliata subsp. ciliata	12	11
Vulpia myuros	+	+
Apparues:		
Asphodelus aestivus	.	11
Avena barbata	.	+
Briza maxima	.	11
Carex hallerana subsp. hallerana	.	11
Cytinus hypocistis subsp. hypocistis	.	+
Crepis leontodontoides	.	+
Linum bienne	.	+
Medicago minima	.	+
Sanguisorba minor subsp. minor	.	+
Trifolium ligusticum	.	+
Urospermum dalechampii	.	+
Disparues:		
Anogramma leptophila	+	.
Calamintha nepeta subsp. nepeta	+	.
Erodium maritimum	+	.
Euphorbia helioscopia	+	.
Filago pyramidata	+	.
Galium murale	12	.
Juncus capitatus	+	.
Leontodon tuberosus	11	.
Moenchia erecta subsp. erecta	+	.
Orobanche sp.	+	.
Paronychia argentea	+	.

Rostraria cristata var. cristata	12	.
Sagina apetala subsp. apetala	+	.
Sedum stellatum	13	.
Trifolium bocconei	12	.
Trifolium glomeratum	+	.
Trifolium scabrum	11	.
Valerianella microcarpa	+	.
Vulpia muralis	22	.

Bryophyte dominante: Pleurochaete squarosa

Tableau III **Parcelle 3**

Ravin d'Elbo, rive gauche, au-dessus des cabannes d'Elbo, sur une croupe

a: 1986. Végétation: cistaie en mosaïque avec une pelouse (plus de la moitié des cistes sont morts). Photo. N° de relevé: 13.5.(3).1986, J. Gamisans.

b: 1993. Végétation: cistaie à recouvrement complet. Photo. N° de relevé: 11.5.(3).1993, J. Gamisans.

Sol rocheux et rocailleux très superficiel, roche mère affleurant fréquemment.

Surface: 75 m^2 environ
Pente: 20°
Exposition: SSW
Altitude: 75 m

	a	b
Recouvrement (%)		
arbustif (a)	40	80
herbacé (h)	70	40
Espèces ligneuses		
Permanentes:		
Cistus monspeliensis (a)	23	55
Cistus monspeliensis (h)	22	33
Apparues:		
Phillyrea latifolia (h)	.	+
Espèces herbacées		
Permanentes:		
Arisarum vulgare	+	+
Asterolinon linum-stellatum	11	+
Avena barbata	+	+
Cytinus hypocistis subsp. hypocistis	+	23
Galium murale	13	11
Hypochaeris achyrophorus	32	+
Lotus angustissimus	+	11
Plantago bellardii	22	+
Sherardia arvensis	11	+
Silene gallica	12	+
Trachynia distachya	11	11
Trifolium ligusticum	13	+
Tuberaria guttata	32	11
Apparues:		
Linum trigynum	.	+
Cerastium sp.	.	+
Disparues:		
Aira caryophyllea	+	.

Aira cupaniana	23	.
Aira tenorei	12	.
Anagallis arvensis	11	.
Anthemis arvensis	+	.
Briza maxima	11	.
Cardamine hirsuta	12	.
Euphorbia peplus	+	.
Galium parisiense	+	.
Gastridium ventricosum	12	.
Hypochaeris glabra	+	.
Ornithopus pinnatus	11	.
Plantago weldenii var. commutata	+	.
Trifolium campestre	13	.
Trifolium glomeratum	+	.
Vulpia ciliata	11	.
Vulpia muralis	+	.
Lichenes	23	23

Tableau IV **Parcelle 4**

Ravin de Canalette, 350 m au SE de la plage d'Elbo, ancienne zone cultivée actuellement pâturée. Parcelle limitée par un mur de pierres sèches sur deux côtés.

a: 1986. Végétation: pelouse-friche. Photo. N° de relevé: 14.5.(1).1986, J. Gamisans.

b: 1993. Végétation: pelouse-friche à ligneux légèrement plus abondants. N° de relevé: 11.5.(4).1993, J. Gamisans.

Sol de 5-20 cm d'épaisseur.

Surface: 100 m^2 environ
Pente: 0°
Exposition: indéterminée
Altitude: 3 m

	a	b
Recouvrement (%)		
ligneux (a)	5	10
herbacé (h)	95	90
Espèces ligneuses		
Permanentes:		
Cistus monspeliensis (a)	12	12
Phillyrea latifolia (a)	.	11
Phillyrea latifolia (h)	+	+
Clematis flammula	12	12
Rubus ulmifolius	12	12
Smilax aspera	+	13
Stachys glutinosa	+	12
Apparues:		
Asparagus acutifolius	.	+
Pistacia lentiscus (a)	.	+
Viburnum tinus (a)	.	12
Espèces herbacées		
Permanentes:		
Allium triquetrum	+	11
Anagallis arvensis	+	+
Anthemis arvensis	12	22
Aphanes minutiflora	+	12
Arisarum vulgare	+	+
Calamintha nepeta subsp. nepeta	11	11
Capsella rubella	+	11
Carlina corymbosa	12	22
Catapodium rigidum	12	11
Cerastium glomeratum	12	+

Crepis leontodontoides	+	+
Dittrichia viscosa	22	33
Erodium moschatum	+	+
Euphorbia helioscopia	12	11
Ferula communis	11	22
Fumaria bastardii	+	+
Fumaria capreolata	12	11
Geranium molle	11	+
Hedypnois rhagadioloides subsp. cretica	12	+
Hyoseris radiata	11	11
Hypericum perforatum	12	+
Hypochaeris glabra	12	12
Lathyrus articulatus	+	+
Lathyrus latifolius	12	+
Lolium perenne	12	+
Lotus angustissimus	12	12
Malva sylvestris	+	+
Medicago arabica	11	11
Medicago orbicularis	+	+
Medicago polymorpha	22	12
Ornithopus compressus	+	+
Parieteria lusitanica	+	11
Paronychia argentea	12	12
Petrorhagia prolifera	11	11
Plantago lanceolata	11	11
Plantago weldenii var. commutata	11	11
Polycarpon tetraphyllum	+	11
Ranunculus parviflorus	12	12
Rhagadiolus stellatus	+	+
Rostraria cristata var. cristata	33	22
Rubia peregrina	+	+
Rumex bucephalophorus subsp. gallicus	22	13
Rumex pulcher subsp. pulcher	+	+
Salvia verbenaca	11	11
Sanguisorba minor subsp. polygama	11	11
Sedum stellatum	22	+
Sherardia arvensis	12	12
Silene gallica	11	11
Sisymbrium officinale	12	+
Torilis nodosa subsp. nodosa	13	11
Trifolium campestre	22	+
Trifolium glomeratum	11	11
Trifolium nigrescens	12	12
Trifolium scabrum	12	11
Trifolium subterraneum	12	12
Trifolium tomentosum	12	12
Vulpia ciliata	12	11
Vulpia muralis	11	+
Apparues:		
Avena barbata	.	11
Briza maxima	.	+
Bunias erucago	.	+

Cyclamen repandum	.	+
Cynoglossum creticum	.	+
Galium aparine	.	12
Lotus coninbricensis	.	+
Romulea columnae	.	+
Vicia sativa	.	+
Disparues:		
Aira caryophyllea	12	.
Aira cupaniana	12	.
Bromus sterilis	+	.
Brachypodium sylvaticum	+	.
Bromus madritensis	+	.
Cardamine hirsuta	+	.
Carduus pycnocephalus subsp. pycnocephalus	+	.
Carex distachya	+	.
Chrysanthemum segetum	+	.
Echium plantagineum	11	.
Euphorbia peplus	+	.
Galium album subsp. album	+	.
Galium murale	13	.
Geranium purpureum	+	.
Hordeum murinum subsp. leporinum	13	.
Lepidium graminifolium subsp. graminifolium	11	.
Malva nicaeensis	11	.
Papaver rhoeas	+	.
Phalaris nodosa	11	.
Plantago bellardii	12	.
Ranunculus muricatus	12	.
Sagina apetala subsp. apetala	+	.
Sideritis romana	+	.
Stellaria media	12	.
Trifolium arvense	22	.
Trifolium bocconei	12	.
Trifolium cherleri	+	.
Verbascum sp.	+	.
Sur le mur de pierres sèches:		
Brachypodium retusum	+	+
Calamintha nepeta	+	11
Clematis flammula	+	11
Fumaria capreolata	+	+
Rubia peregrina	+	+
Smilax aspera	+	11
Anogramma leptophila	.	+
Asplenium obovatum subsp. lanceolatum	.	12
Umbilicus rupestris	+	.

Tableau V **Parcelle 5**

Bord du sentier à 200 m environ à l'ENE de la tour d'Elbo.

a: 1986. Végétation : maquis haut de 2.8-3.5 m (1 arbousier atteignant 5 m). N° de relevé: 14.5.(2).1986, J. Gamisans.

b: 1993. Végétation: maquis haut de 3.2-3.8 m (1 arbousier dépassant 5 m). N° de relevé: 11.5.(5).1993, J. Gamisans.

Sol humifère de 10-50 cm d'épaisseur

Surface: 100 m^2 environ
Pente: 15°
Exposition: NW
Altitude: 75 m

	a	b
Recouvrement (%)		
arbustif		
a1 (0.3-1 m)	3	3
a2 (1-1.7 m)	3	5
a3 (> 1.7 m)	90	95
herbacé (h)	7	10
muscinal (sur blocs rocheux)	10	10
litière	80	80
sol nu	7	5
blocs rocheux	15	15
Espèces ligneuses		
Permanentes:		
Arbutus unedo (h)	+	.
- - (a1)	+	+
- - (a2)	+	+
- - (a3)	34	34
Erica arborea (h)	+	.
- - (a1)	+	+
- - (a3)	34	34
Fraxinus ornus (h)	+	+
- - (a1)	+	11
Lonicera implexa (h)	.	11
- - (a1)	+	+
Phillyrea angustifolia (h)	+	.
- - (a1)	+	11
- - (a2)	+	11
Phillyrea latifolia (h)	11	11
- - (a1)	+	+
Pistacia lentiscus (h)	+	.

- - (a1)	+	+
- - (a2)	+	+
Quercus ilex (h)	+	+
- - (a1)	+	11
Smilax aspera	11	11
Apparues:		
Juniperus phoenicea (a1)	.	+
Disparues:		
Juniperus oxycedrus (h)	+	.
Myrtus communis (a1)	+	.
Espèces herbacées		
Permanentes:		
Brachypodium retusum	+	12
Cyclamen repandum	12	22
Pulicaria odora	11	11
Rubia peregrina	12	12

Tableau VI **Parcelle 6**

Vallon correspondant à la troisième "cala" au N de la Marina d'Elbo, fond de vallon avec colluvionnement et gros blocs.

a: 1986. Végétation: bois mixte à chêne vert dominant. En sous-bois, nombreux Erica et Arbutus dressés mais morts. N° de relevé: 14.5.(3).1986, J. Gamisans.

b: 1993. Végétation: bois mixte à chêne vert dominant. Individus dressés et morts d'Erica et Arbutus moins nombreux. N° de relevé: 11.5.(6).1993, J. Gamisans.

Sol épais (10-100 cm) parsemé de gros blocs en surface.

Surface: 90 m^2 environ
Pente: 25°
Exposition: WNW
Altitude: 90 m

	a	b
Recouvrement (%)		
Arborescent (A2, toit de 10-15 m à Quercus)		
Espèces ligneuses		
Arbutus unedo (A1)	11	11
- - (a1)	.	+
- - (h)	+	+
Erica arborea (A1)	+	+
- - (h)	+	+
Fraxinus ornus (h)	+	+
Phillyrea latifolia (A1)	11	11
- - (a2)	+	+
- - (h)	+	11
Pistacia lentiscus (A1)	+	+
- - (a2)	+	+
- - (a1)	.	+
- - (h)	+	+
Quercus ilex (A2)	44	44
- - (A1)	+	+
- - (a2)	+	+
- - (a1)	+	+
- - (h)	+	11
Smilax aspera	11	11
Espèces herbacées		
Permanentes:		
Arisarum vulgare	+	+

Cyclamen repandum	12	22
Geranium purpureum	+	+
Rubia peregrina	+	11
Apparues:		
Geranium molle	.	+
Polypodium cambricum subsp. cambricum	.	+
Disparues:		
Galium spurium	+	.

Trav.sc.Parc.nat.reg.Res.nat.Corse,Fr, 53 : 51 - 69 (1995)

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DE L'HISTOIRE NATURELLE DES ILES FINOCCHIAROLA (Haute Corse))

Par

Michel DELAUGERRE* et Isabelle GUYOT*

* AGENC, 3 rue Luce de Casabianca, 20200 BASTIA.

Etude financée par la DIREN Corse

Edité par le Parc Naturel Régional de Corse
BP 417
20184 AJACCIO CEDEX

1. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Les îles Finocchiarola ont été classées en réserve naturelle depuis 1987, principalement pour assurer la protection des oiseaux marins. Les populations nicheuses de goélands d'Audouin, de goélands leucophée et de cormorans huppés font l'objet d'un suivi scientifique régulier depuis 1979 (Camoin & Thibault, 1988-94) et d'actives mesures de gestions.

Les autres aspects de cet écosystème micro-insulaire très particulier sont bien plus mal connus. Cette étude a donc pour premier objectif de préciser les inventaires naturalistes de ces îles. Par la suite, la reconnaissance éventuelle de l'intérêt patrimonial de tel ou tel groupe floristique ou faunistique ou de tel peuplement pourrait être prise en compte dans les objectifs de gestion de cet espace protégé.

2. PRÉSENTATION DES ILES

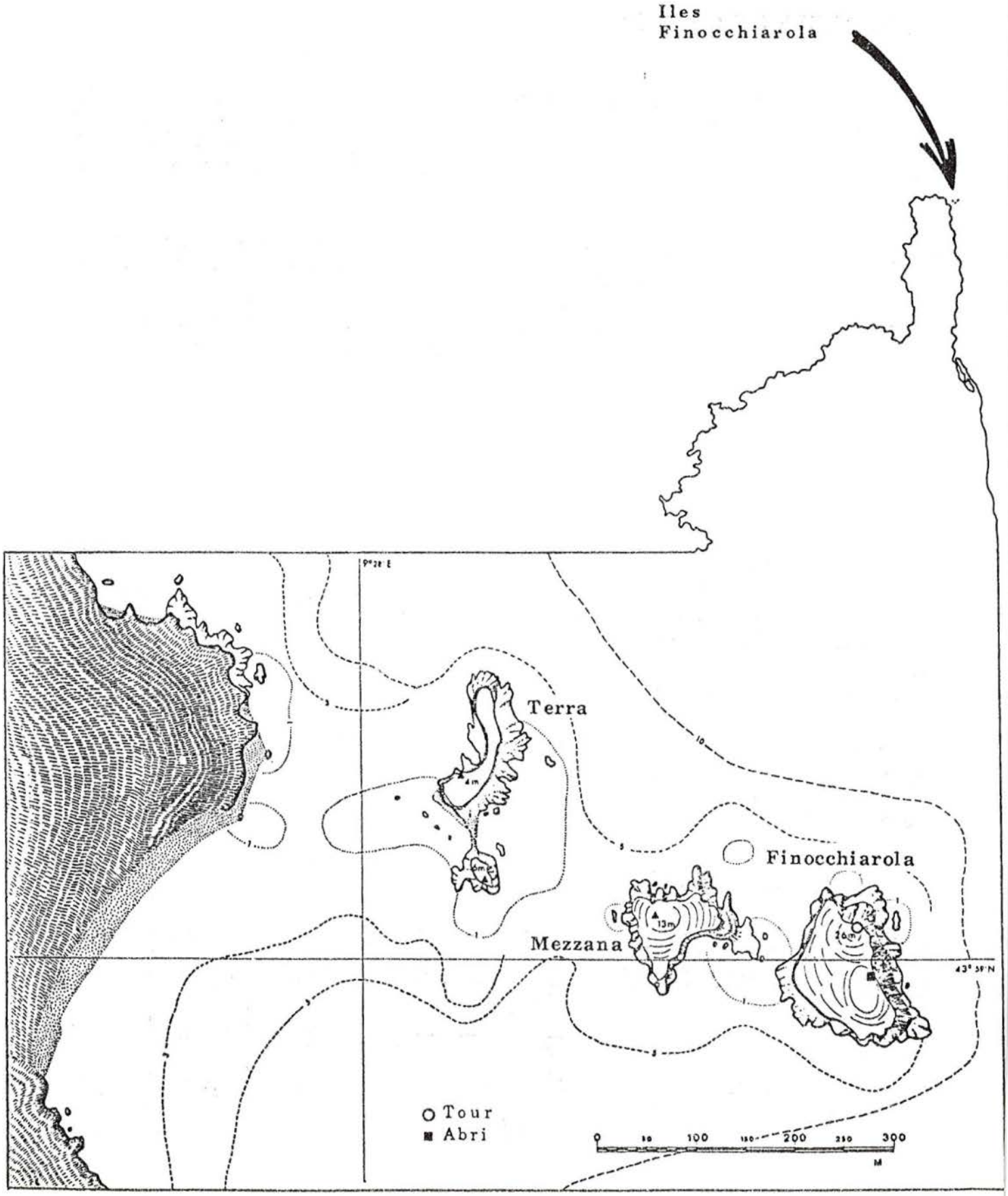
Les îles Finocchiarola sont situées à l'extrémité Nord-Est du Cap Corse. Elles constituent une continuation de la péninsule de Tamarone dont elles sont séparées par un bras de mer de moins de 5 mètres de profondeur (Fig. 1). Ces îles ont acquis leur insularité à une époque assez récente, vraisemblablement il y a 2000 à 2500 ans, compte tenu des connaissances sur les variations du niveau marin en Méditerranée (Shackleton *et al.*, 1984; Van Andel, 1990).

Contrastant avec le substrat schisteux prédominant dans le Cap Corse, ces îles comme le Monte di a Guardia attenant, sont formées d'une série de roches sédimentaires détritiques, flyschs et brèches crétacées reposant sur des schistes lustrés (Gauthier *in* : AGENC, 1985).

Tableau I : Caractéristiques géographiques des îles Finocchiarola (d'après AGENC, 1989).

Ilots	Coordonnées géographiques	Cadastre Sect. Parc.	Superficie cadastrale	Superficie L&P, 86	Altitude max.	Distance à la côte
Terra	43° 59' 07" N 09° 28' 05" E	Sect. E1 Parc. 62	19 017 m2	8 600 m2	6 m	170 m
Mezzana	43° 59' 02" N 09° 28' 14" E	Sect. E1 Parc. 63	14 654 m2	7 900 m2	12 m	390 m
Finocchiarola	43° 59' 00" N 09° 28' 20" E	Sect. E1 Parc. 64	18 081 m2	14 800 m2	27 m	550 m

Figure 1. - Carte des Iles Finocchiarola. D'après Brizzi & Lanza (1975) modifié.



Les Finocchiarola possèdent un relief assez doux, l'île principale culminant à 27 mètres **(Tab. I)**. Elles sont pourvues d'un sol meuble et couvertes d'une végétation rase et dense soumise aux vents fréquents dans cette région (Est/Nord-Est dominants), aux embruns et marquée par l'impact des oiseaux marins et des rats noirs.
Trois îlots proches de la côte composent ce petit archipel : Terra, Mezzana et Finocchiarola **(Fig. 1)**. Leur superficie totale est voisine de 3 hectares d'après Lanza & Poggesi (1986) ou de 5 hectares selon les données du cadastre. Cette discordance des résultats témoigne des difficultés rencontrées pour calculer avec précision les superficies de petits îlots dont il n'est pas toujours aisé de distinguer les contours sur les cartes ou les photographies aériennes.

3. DATES ET METHODES DE PROSPECTION

Les prospections ont été réalisées aux dates suivantes : 4 et 25/II/1993, 31/III/1993, 31/IV/1993, 20-21/IX/1993. Les dates de ces visites n'étaient sans doute pas les meilleures pour réaliser des inventaires floristiques, entomologiques ou herpétologiques, mais elles étaient les seules compatibles avec le respect de la tranquillité des oiseaux marins. Participants : A. Camoin, M. Delaugerre, A. Fridlender, I. Guyot, J.-C. Thibault.

Les plantes ont été déterminées sur le terrain ou collectées pour confirmation d'identification par R. Deschatres (botaniste, membre du Comité scientifique du projet "flore corse").

Les invertébrés ont été collectés pour détermination en laboratoire (pince ou aspirateur à bouche) ou piégés (pilluliers de liquide sucré). Des déterminations ont été assurées par J. Casevitz Weulersse (Muséum national d'Histoire naturelle) pour les fourmis et par A.-M. Réal (Muséum national d'Histoire naturelle) pour les mollusques terrestres.

Une première tentative de piégeage d'insectes (31/IV/93) s'est révélée entièrement négative. Les 20 pièges déposés sur l'îlot Mezzana ayant été renversés durant la nuit, probablement par des rats noirs. Lors de la seconde tentative réalisée le 20/IX/93 sur les 3 îles, un tiers des pièges ont été renversés.

4. LA VÉGÉTATION ET LA FLORE

Il existe deux publications traitant de la végétation des îles Finocchiarola; l'une ancienne, strictement floristique, du botaniste G. Malcuit qui visita uniquement l'île principale (Finocchiarola) en juillet 1938 et dressa une liste de 17 espèces observées (Malcuit, 1938). L'autre publication beaucoup plus générale, concernant les îles et îlots paracorses, donne pour chaque îlot une liste des plantes et des animaux relevés (Lanza

et Poggesi, 1986). Ces naturalistes ont visité les trois îles Finocchiarola en septembre1972, juillet 1973 et août 1974. Nous avons complété ces observations estivales par des relevés floristiques effectués en hiver (février et mars 1993; A. Fridlender et I. Guyot, notes inédites). Toutes ces données floristiques publiées ou non, sont regroupées dans
le **tableau II**. Quelques autres observations ponctuelles qui avaient été effectuées de 1980 à 1987 lors de relevés ornithologiques (I. Guyot, notes inédites), ont été incluses dans cette synthèse; cependant elles n'apportaient pas d'éléments nouveaux, si ce n'est sur l'évolution de la végétation.

Les îles Finocchiarola sont recouvertes d'une végétation essentiellement herbacée, ne dépassant pas 50 centimètres de hauteur. La sévérité des conditions écologiques (sol essentiellement rocheux avec une faible épaisseur de terre végétale, soumis à la fois à une forte insolation et à des vents violents chargés d'embruns) peut expliquer l'absence de toute végétation arbustive. Les îlot Terra et Mezzana possèdent quelques pieds d'une plante ligneuse, pouvant parfois présenter l'aspect d'un petit buisson, la passerine (*Thymelaea hirsuta*), qui en revanche, pousse en abondance sur la côte en face des îles.

De plus, le pacage régulier d'ovins sur ces îlots jusque dans les années 1960-1970 (P. Quilici, comm. orale; Malcuit, 1938), a dû contribuer à empêcher l'installation ou le développement de plantes arbustives.

La végétation des trois îles est dominée par des espèces halophiles comme l'obione (*Halimione portulacoides*) qui recouvre une grande partie de l'îlot Finocchiarola et de l'îlot Mezzana, ou le *Senecio leucanthemifolius*.

L'îlot de Terra situé près de la côte, est recouvert de végétation très basse et présente aujourd'hui dans sa partie sud principalement, un peuplement presque uniforme de "poireaux sauvages" (*Allium* spp.). Sur ce même îlot, on trouve également des plantes caractéristiques des milieux littoraux, telles que *Crithmum maritimum*, *Lotus cytisoides* et *Limonium* spp. sur les rochers maritimes, et *Anthemis maritima*, *Sporobolus pungens*, ou *Pancratium maritimum* dans les secteurs sablonneux.

L'îlot Mezzana possède la végétation la plus haute et la plus dense des trois îles, principalement constituée de touffes d'immortelles (*Helichrysum italicum*), de carottes sauvages (*Daucus carota*), de cinéraires maritimes (*Senecio cineraria*), de mauves (*Malva sylvestris*) et de différentes espèces de "chardons".

L'îlot Finocchiarola situé le plus à l'est, le plus grand et le plus haut des trois, est recouvert d'une végétation très rase, surtout composée de graminées (*Brachypodium retusum*, *Dactylis glomerata*, *Bromus madritensis*, ...), avec sur le versant ouest des touffes de narcisses (*Narcissus tazetta*) fleurissant en fin d'hiver, de poireaux sauvages et de fenouils (*Foeniculum vulgare*), qui ont donné leur nom aux îles "Finocchiarola". Sur cet îlot, ont également été signalées quelques espèces nitrophiles comme *Heliotropium europaeum*, *Hordeum murinum*, ou *Lepidium graminifolium*, dont la présence semble liée aux influences anthropozoogènes.

Au total, 58 plantes (au moins) ont été observées sur l'ensemble de ces îles; 36 taxons ont été notés sur Finocchiarola, 28 sur Mezzana et 26 sur Terra **(Tab. II)**. Ces chiffres

sont des minima, bien que probablement assez proches de la réalité, car les relevés ont été effectués à des saisons très différentes, ce qui a permis de noter aussi bien des espèces estivales que vernales. En effet, on peut remarquer dans le tableau II que la plupart des espèces vues en été par Lanza et Poggesi (1986) n'ont pas été retrouvées en hiver 1993, et en revanche les visites de février 93 ont permis d'observer des espèces florissant en hiver qui disparaissent l'été, comme *Hymenolobus procumbens*, *Narcissus tazetta* ou *Euphorbia peplus*.

4.1. Les espèces remarquables

Aucune plante présente sur les îles Finocchiarola n'est protégée et la plupart d'entre elles sont des espèces communes sur le littoral ou sur les îlots satellites de la Corse.
Hymenolobus procumbens* subsp. *revelierei, petite crucifère annuelle, très rare en Corse, passant facilement inaperçue en raison de sa taille minuscule et de sa floraison hivernale, a été découverte en février et mars 1993 sur Terra et Mezzana (Fridlender, 1994). Il s'agit d'un taxon méditerranéen à aire très restreinte et morcelée, qui est connu de Corse (aux deux extrémités de l'île: région de Bonifacio et îlots du Cap Corse), de Sicile, de Malte et du sud de l'Italie. Elle pousse ici en un endroit de l'îlot Mezzana et en deux sites de l'îlot Terra. Dans le Cap Corse, elle avait été signalée au début du siècle sur l'île de la Giraglia, où elle a récemment été revue en abondance (R. Deschâtres note inédite, 1992 ; Fridlender, 1994).

4.2. L'évolution de la végétation

Les trois inventaires floristiques effectués en 1938, 1972-74 et 1993 étant très hétérogènes, il est assez difficile d'interpréter les différences constatées entre les nombres d'espèces notées lors des différents passages et d'analyser prcisemment l'évolution de la végétation depuis les années 1930. En effet, certaines visites ont été faites en été, d'autres en hiver; certains relevés sont assez exhaustifs, d'autres sont incomplets. Toutefois, ces données réparties dans le temps apportent des renseignements intéressants et permettent de poser quelques problèmes.

Pour l'île Finocchiarola, on ne peut pas tirer de conclusion car les relevés de 1938 et de 1993 sont partiels. Toutefois l'aspect général de la végétation ne semble pas avoir varié.

Pour l'île Mezzana, en vingt années, on constate peu de changements; l'échantillonnage assez complet de février 1993 montre 19 espèces présentes contre 14 en été 1972-74; ces différences peuvent s'expliquer par le fait que des plantes supplémentaires (des annuelles vernales disparaissant en été) ont été notées en hiver 1993.

Par contre, sur l'îlot Terra, 22 espèces ont été observées en 1972-74 par Lanza et Poggesi (1986) contre seulement 14 en 1993, et une dizaine de plantes notées il y a vingt ans n'ont pas été revues en 1993, comme ces deux espèces vivaces: le cinéraire maritime (*Senecio cineraria*) et l'immortelle (*Helichrysum italicum*). D'autre part, il semblerait que les passerines (*Thymelaea hirsuta*) soient en train de disparaître, la quasi-totalité des pieds étaient morts en 1993. Il apparaît qu'il y ait aujourd'hui, par rapport aux

années 70, une augmentation de la rudéralisation du milieu et une modification de la végétation. Par exemple, les formations denses à *Anthemis maritima* présentes dans les années 1980, ont été remplacées par des populations quasi-uniformes de poireaux sauvages, et d'autres espèces sont apparues sur cet îlot comme *Senecio leucanthemifolius*.

Le nombre important de rats noirs (dont on ne connait malheureusement ni la date d'arrivée ni l'évolution de la population), et surtout l'installation récente des goélands leucophée sur les îlots Mezzana et Terra, pourraient expliquer en partie ces phénomènes. En effet, la présence de populations d'oiseaux marins et tout particulièrement de goélands sur les petits îlots provoque généralement des perturbations mécaniques et biologiques sur la végétation. Le piétinement et parfois l'arrachage de matériel végétal par les goélands pour la construction des nids peuvent endommager la flore et le dépôt des déjections enrichit le sol en matières azotées, les plantes nitrophiles étant alors favorisées au détriment des autres espèces.

Toutefois, il s'agit peut-être d'une évolution normale de la dynamique végétale et en l'absence d'échantillonnages précis, il faut se garder de tirer des conclusions définitives. Ainsi, il serait très intéressant de mettre en place un protocole expérimental pour le suivi du peuplement végétal de ces îles.

Tableau II : Espèces végétales observées sur les îles Finocchiarola (la nomenclature est celle retenue par GAMISANS & JEANMONOD, 1993.-*Catalogue des plantes vasculaires de la Corse*, seconde édition).

Ilots	Finocchiarola			Mezzana		Terra	
Dates des visites:	18.7.1938	29.9.1972, 26.7.73 & 01.8.74	25.2. & 8.7.1993	29.9.1972, 26.7.73 & 01.8.74	4.2.1993 & 25.7.1993	29.9.1972, 26.7.73 & 01.8.74	25.2. & 8.7.1993
Références bibliographiques:	MALCUIT (1938)	LANZA & POGGESI (1986)	I. Guyot; M. Delaugerre	LANZA & POGGESI (1986)	A. Fridlender; M. Delaugerre	LANZA & POGGESI (1986)	A. Fridlender
Taxons:							
Allium ampeloprasum L.		x		x	x	x	x
Allium commutatum Guss.		x		x?		x	
Allium sp.		x	x	x			
Anthemis maritima L.						x	x
Anthemis sp.			x?				
Arisarum vulgare Targ.-Tozz.		x	x	x	x		
Asparagus acutifolius L.					x		
ASTERACEAE 1 (une espèce spinescente indéterminée)			x		x		
ASTERACEAE 2 (une autre espèce spinescente indéterminée)					x		
Atriplex prostrata DC.			x				
BORAGINACEAE (sp. ind.)					x		
Brachypodium retusum (Pers.) Beauv.		x					
Bromus madritensis L.	x	x					
Carlina corymbosa L. subsp. *corymbosa*	x	x		x			
Carlina sp.		x					
CARYOPHYLLACEAE (sp. indéterminée)			x				
Catapodium marinum (L.) C. E. Hubbard						x	
Clematis flammula L.		x					
Convolvulus arvensis L.		x					
Crepis bellidifolia Loisel.	x	x					
Crithmum maritimum L.	x	x	x	x	x	x	x

Ilots	Finocchiarola			Mezzana		Terra	
Dates des visites	1938	1972,73, 74	1993	1972,73, 74	1993	1972,73, 74	1993
Dactylis glomerata L.		x		x		x	
Dactylis sp.			x				
Daucus carota L. (*sensu lato*)	x	x	x	x	x	x	x
Dittrichia viscosa (L.) Greuter	x	x					
Elytrigia atherica (Link) Carreras Martinez						x	
Euphorbia peplus L.			x		x		
Foeniculum vulgare Miller	x	x	x	x			
(*Frankenia intermedia* DC. ?) = *Frankenia* sp.						x	
Frankenia laevis L.							x?
Fumaria sp.			x				
Halimione portulacoides (L.) Aellen	x	x	x	x	x	x	x
Helichrysum italicum (Roth) G. Don fil. subsp. *italicum*	x	x	x	x	x	x	
Heliotropium europaeum L.	x	x					
Hordeum murinum L. subsp. *leporinum* (Link) Arcangeli	x	x					
Hymenolobus procumbens (L.) Nutt. subsp. *revelierei* (Jordan) Greuter & Burdet					x		x
Lactuca sp.					x		
Lepidium graminifolium L.	x	x					
Limonium articulatum (Loisel.) O. Kuntze						x	x
Limonium dubium (Guss.) R. Lit.				x		x	
Limonium virgatum (Willd.) Fourr.				x		x	
Limonium sp.					x	x	x
Lotus cytisoides L.						x	
Lotus sp.						x	
Malva sylvestris L.	x	x		x			
Narcissus tazetta L. subsp. *tazetta*			x		x		
Pancratium maritimum L.						x	x

Ilots	Finocchiarola			Mezzana		Terra	
Dates des visites	1938	1972,73, 74	1993	1972,73, 74	1993	1972,73, 74	1993
Parietaria judaica L.		x					
Parietaria officinalis L.	x						
Plantago coronopus L. (*sensu lato*), (incluant *P. macrorhiza*)					x	x	
POACEAE (sp. ind.)					x		x
Reichardia picroides (L.) Roth	x	x					
Senecio cineraria DC.		x	x	x	x	x	
Senecio leucanthemifolius Poiret (*sensu lato*)	x	x	x		x		x
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *angustifolia* (Miller) Hayek	x	x					
Sporobolus pungens (Schreber) Kunth						x	x
Thymelaea hirsuta (L.) Endl.					x	x	x
Vicia sp.		x					
Nombre total de taxons observés par îlot (tous relevés confondus)	**36**			**28**		**26**	

5. LA FAUNE D'INVERTÉBRÉS

L'inventaire des invertébrés, même sur des surfaces restreintes comme celles des Finocchiarola, est une tâche complexe nécessitant des prospections effectuées à plusieurs périodes de l'année et le concours de nombreux spécialistes. Les données présentées ici sont donc très incomplètes et proviennent pour une bonne partie des travaux de Lanza & Poggesi (1986). Deux groupes ont fait l'objet de prospections plus détaillées : les escargots et les fourmis.

(!) = ce travail, (L&P 86) = d'après Lanza & Poggesi (1986)

5.1. Mollusques terrestres

- *Eobania vermiculata* (Müller, 1774) : Finocchiarola (!), Terra (L&P 86).
- *Cochlicella acuta* (Müller, 1774) : Finocchiarola (L&P 86), Terra (!) (L&P 86)
- *Cernuella* gr. "*subprofuga*" : Finocchiarola et Terra (L&P 86).

Aucune espèce n'a été observée sur Mezzana.

5.2. Araignées

- *Latrodectus mactans tredicimguttatus* (Rossi), Malmignatte : 2 individus notés sur Finocchiarola (!).

Plusieurs espèces non-déterminées sur les trois îles.

5.3. Crustacés, Isopodes terrestres (données L&P 86)

- *Halophiloscia sp.* : Terra
- *Halophiloscia hirsuta* : Mezzana
- *Porcellio lamellatus sphinx* : Terra, Mezzana
- *Porcellio orarum vizzavonensis* : Terra, Finocchiarola.

5.4. Insectes (sauf fourmis) d'après L&P (86)

- **Terra :** Embioptère sp. (!), *Loboptera decipiens, Lygaeus pandurus, Pedinus meridianus* (!, abondant).

- **Mezzana :** *Loboptera decipiens, Arachnocephalus vestitus.*

- **Finocchiarola :** *Loboptera decipiens, Athous brevicornis, Colpotus godarti, Opatrum sculpturatum, Ophonus subquadratus.*

5.5. Fourmis

Sept espèces ont été inventoriées sur ces îles **(Tab. III)**, ce qui représente une richesse spécifique assez comparable à celle que l'on connait sur d'autres îlots présentant des caractéristiques géographiques similaires (superficie, altitude, distance à la côte).

Tableau III : Répartition des fourmis sur les îles Finocchiarola

Espèces	Terra	Mezzana	Finocchiarola
MYRMICINAE *Aphaenogaster spinosa*	X	X	X
Tetramorium caespitum	X		
Tetramorium semilaeve			X
Messor capitatus			X
Solenopsis fugax		X	
FORMICINAE *Plagiolepis vindobonensis*	X		
Plagiolepis pygmaea			X

A. spinosa et *M. capitatus* sont des espèces de grande taille (6 à 8 mm environ), très populeuses, creusant des nids assez profonds dans le sol. Les deux *Tetramorium* forment également des sociétés très populeuses, mais sont de plus petite taille (4-5 mm). *Aphaenogaster spinosa* est la plus commune des fourmis de Corse, du bord de mer jusqu'à 1500 m environ.

Le trait le plus original réside dans le manque d'homogénéité faunistique du peuplement myrmécologique des îles de ce micro-archipel. En effet, une espèce seulement (*Aphaenogaster spinosa*) est commune aux trois îlots, aucune autre espèce ne se retrouve sur plus d'une île et les îlots Terra et Finocchiarola abritent chacun une espèce différente des genres *Tetramorium* et *Plagiolepis* **(Tab. III)**. S'il ne s'agit pas d'un artefact imputable aux dates et méthodes de capture (ce que de nouvelles prospections devront confirmer), ce phénomène pourrait être en relation avec la faible distance séparant ces îles de la terre ferme et donc à de plus grandes probabilités de colonisation (essaimage) par voie aérienne. La comparaison avec l'archipel du Toro est intéressante; en effet celui-ci est beaucoup plus distant de l'île mère, et présente une faune de fourmis à la fois nettement moins diversifiée (4 espèces) et bien plus homogène. En 1987, Delaugerre & Brunstein écrivaient à ce propos: *L'homogénéité faunistique du peuplement de fourmis est probablement liée à l'isolement important de cet archipel, situé à plus de 6 km de la terre ferme. Les distances importantes à parcourir et les vents contraires fréquents (de régime d'Est) ne facilitent certainement pas la colonisation par voie aérienne de fourmis provenant de la terre ferme, ce qui expliquerait la faible diversité faunistique des fourmis de l'archipel ... Des essaimages inter-îlots seraient sans doute à l'origine de l'homogénéisation des faunes.*

6. LE PEUPLEMENT DE REPTILES

6.1. Les Geckos

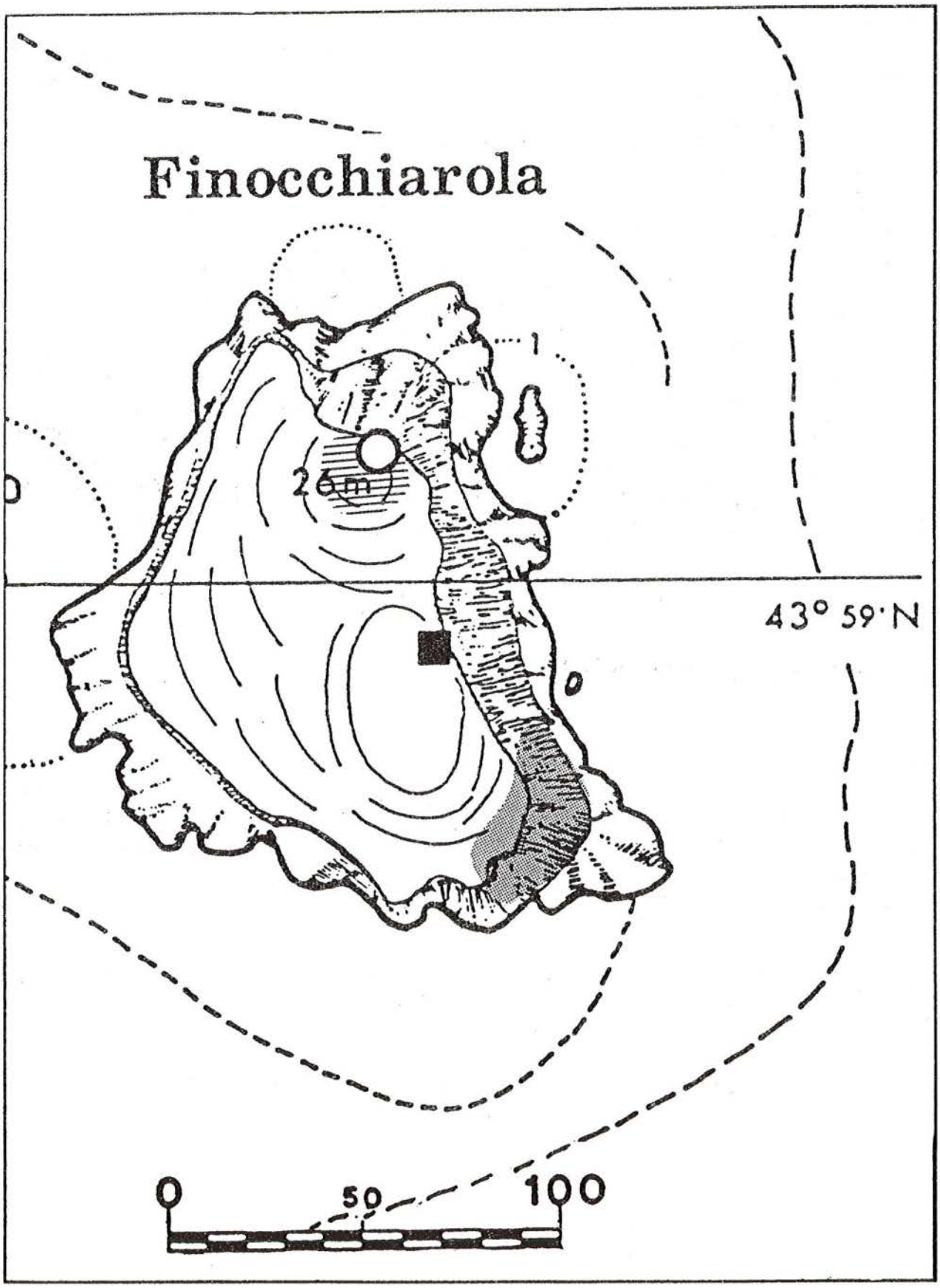
La présence de la Tarente (*Tarentola mauritanica*) sur l'île Finocchiarola est confirmée vingt ans après sa découverte (Brizzi & Lanza, 1975). Cette espèce est rare sur les îlots satellites de la Corse puisqu'elle n'occupe que trois d'entre-eux, tous situés à l'extrémité du Cap Corse : Capense, La Giraglia et Finocchiarola, voir Delaugerre & Cheylan (1992).

Le Phyllodactyle d'Europe (*Phyllodactylus europaeus*) a été retrouvé sur Mezzana et Finocchiarola, mais les recherches (diurnes) sur Terra se sont jusqu'à présent révélées négatives.

Finocchiarola est le plus petit îlot para-corse à abriter des populations sympatriques de ces deux geckos.

Figure 2. Répartition des observations de Gekkonidés sur l'île Finocchiarola

Phyllodactylus europaeus — *Tarentola mauritanica*



Les prospections nocturnes sur Finocchiarola ont permis d'observer un faible nombre d'individus au sein de ces populations qui semblent numériquement peu importantes. Ces premières données, qui sont donc à interpréter avec prudence, semblent indiquer que :

1) Les geckos sont absents de la plus grande partie de l'île.
2) Les deux espèces occupent des zones distinctes **(Fig. 2)** et assez nettement délimitées .
3) Aucun gecko n'a été noté en activité "à découvert" sur les roches ou dans la végétation.

Les phyllodactyles ont été vus dans un secteur de quelques dizaines de mètres carrés immédiatement au sud de la tour. Ils occupaient les amas de pierres de la tour ruinée, plus ou moins couverts d'une végétation basse et dense où dominent l'obione, l'atriplex, le fenouil et le crithme.

Les observations de tarentes sont localisées sur les rochers de la pointe Sud-Est de l'île **(Fig. 2)**.

Aucun individu de ces deux espèces n'a été observé en activité "à découvert", les tarentes adultes ou jeunes exploitant les fentes rocheuses et non les parois et les phyllodactyles ne quittant pas l'abri du pierrier de la tour. Ce comportement original qu'il serait nécessaire de confirmer par de nouvelles observations, pourrait être une adaptation à une pression de prédation du rat noir.

L'échantillon de phyllodactyles mesurés est trop peu important pour une étude statistique de la variation de la taille. Les quelques données disponibles suggèrent que cette population n'est pas affectée par une forte augmentation de la stature des adultes comme c'est le cas dans d'autres îlots (Delaugerre & Cheylan, 1992).

6.2. Les *Podarcis*

Les trois îles sont peuplées par une forme endémique propre à l'archipel, *Podarcis tiliguerta rodulphisimonii* (Brizzi & Lanza, 1975). Cette sous-espèce se caractérise par une stature assez modeste (longueur museau-cloaque maximale, mâles : 60 mm, femelles : 54 mm) et surtout par une forte fréquence des individus possédant une coloration ventrale de couleur jaune ou jaune-orangée, contrastant avec un dos brun pourvu d'un dessin noir étendu.

Comme le pensent Brizzi et Lanza, il est pratiquement certain que cette forme s'est d'abord différenciée sur une île primitive, qui a été ultérieurement fragmentée par l'érosion marine en trois îlots. On ne connait d'ailleurs pas de différence morphologique significative entre les trois populations, si ce n'est quelques singularités de l'écaillure de la tête affectant les lézards de Mezzana.

Pour des raisons pratiques et météorologiques, les effectifs de populations n'ont pu être évalués. Les densités semblent assez moyennes sur Finocchiarola et Terra et très faibles sur Mezzana, comme l'avaient déjà remarqué Brizzi & Lanza (1975). On peut d'ailleurs s'émerveiller que ces populations aient réussi à se reconstituer après les

collectes de spécimens effectuées il y a vingt ans par ces auteurs (78 individus au total ! dont 38 sur Finocchiarola, 14 sur Mezzana et 26 sur Terra).

7. LES MAMMIFERES

Seul mammifère de cet archipel, le rat noir (*Rattus rattus*) est présent sur les trois îles. La présence d'un sol meuble, permettant l'établissement de nombreux terriers, est sans doute une des raisons expliquant les effectifs de populations très élevés. L'impact des rats est important sur le paysage végétal des îles : tiges rongées d'ail faux poireau, de crithme et de fenouil, bulbes d'ail déterrés et rongés (ceux des narcisses n'étant apparemment pas consommés). Dans le cadre de la protection des goélands d'Audouin, les effectifs de rats sont limités chaque année par des piégeages sur Terra et sur Mezzana.

Les Chiroptères n'ont pas fait l'objet de prospections particulières sur ces îles qui semblent peu favorables.

8. OBSERVATIONS DIVERSES

On ne trouve pas de noyaux d'olives sur les îles Finocchiarola, contrairement à ce que l'on observe sur la quasi-totalité des îlots satellites corses, où ils seraient apportés par des goélands s'étant alimentés dans des oliveraies (?) et/ou près des moulins à huile (?).

En septembre 1993, une chouette effraie a été observée de nuit, posée sur l'île Finocchiarola. Peut-être venait-elle y chasser des rats ?

Un faucon pélerin est régulièrement observé sur la tour.

CONCLUSION

L'INTÉRÊT PATRIMONIAL DES ÎLES FINOCCHIAROLA

Bien que ce ne soit pas l'objet de cette étude, il est utile de rappeler que ces îles abritent des colonies d'oiseaux marins remarquables : le goéland d'Audouin, espèce méditerranéenne dont la population mondiale n'excède pas quelques milliers de couples ; le cormoran huppé (la plus importante colonie de Haute Corse) et le goéland leucophée. Les Finocchiarola présentent aussi un intérêt à la fois historique, avec la présence d'une tour génoise, et paysager, en particulier pour les passagers des ferries ou des bateaux de plaisance..

L'intérêt de ces îles va bien au delà.

- Bien que très proches de la côte, elle forment **un petit archipel**, qui est un modèle naturel très intéressant pour l'étude de l'écologie et de la biogéographie de la flore et de la faune micro-insulaire.

- Ces îles sont aussi un terrain particulièrement propice au **suivi scientifique de l'évolution temporelle d'un écosystème insulaire simplifié**, grâce à des relevés anciens datant de plus de 50 ans (Malcuit, 1938) et de 20 ans (Brizzi & Lanza, 1975), ce qui est exceptionnel.

- **L'herpétofaune** de l'archipel se distingue par l'existence d'une forme endémique de *Podarcis tiliguerta* et la présence en sympatrie des deux Gekkonidés *Tarentola mauritanica* et *Phyllodactylus europaeus*.

- **Des modifications** de la physionomie **de la végétation** et de sa composition floristique ont été constatée sur l'îlot de Terra.

- *Hymenolobus procumbens* subsp. *revelierei*, **petite crucifère** annuelle, **très rare** en Corse et espèce méditerranéenne à distribution restreinte et morcellée, a été découverte sur Terra et Mezzana.

- L'inventaire partiel des Invertébrés révèle une certaine **pauvreté faunistique de l'îlot Mezzana** (mollusque, fourmis, coléoptères) qui est à rapprocher de la faiblesse des effectifs de *Podarcis*, mais qui n'est pas corrélée avec le nombre d'espèces végétales inventoriées. Cette pauvreté est sans doute liée au caractère très homogène de cet îlot et à la rareté des rochers.

AXES DE RECHERCHES PROPOSÉS

- Etude de l'histoire de l'occupation humaine du XVIe siècle à nos jours.
- Mise en place d'un protocole expérimental pour le suivi de l'évolution de la végétation.
- Suivi des stations d'*Hymenolobus procumbens* subsp. *revelierei* et en liaison avec le Conservatoire National Botanique de Porquerolles, collecte de matériel végétal pour la conservation et la culture *ex situ*.
- Poursuite des inventaires d'Invertébrés (Isopodes terrestres, Coléoptères, Hyménoptères autres que fourmis).
- An 2000, nouvel inventaire des fourmis pour suivre l'évolution du peuplement.
- Evaluation des effectifs de *Podarcis* par marquage- recapture.
- Etude fine des modalités du partage des ressources spatiales entre les deux Gekkonidés sur l'île Finocchiarola.

La réalisation de ces études et les visites qu'elles entraînent nécessairement sur le terrain peuvent poser des problèmes de compatibilité avec la tranquillité des colonies d'oiseaux marins. Afin de pouvoir opérer des choix argumentés le gestionnaire se dotera utilement d'un plan de gestion, comportant une hiérarchisation des intérêts patrimoniaux et la détermination d'objectifs clairs.

RECOMMANDATIONS

- La consolidation de la tour de Finocchiarola sera peut-être nécessaire dans un avenir proche. S'ils sont décidés par le gestionnaire, ces travaux devront être entourés de toutes les garanties nécessaires pour ne pas nuire à la population de Phyllodactyles et à la tranquillité des oiseaux marins. La construction d'un pierrier artificiel de substitution devra sans doute être envisagée.
- Des pierriers artificiels permettant d'augmenter les effectifs de geckos et de *Podarcis* pourraient être aménagés sur les trois îles, si un tel objectif était déterminé dans le plan de gestion de la réserve.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AGENC, 1985.- Capandula, commune de Rogliano Haute Corse, étude préalable à l'aménagement et à la gestion. Etude coordonnée par M. Muracciole et réalisée à la demande du Conservatoire du Littoral. Rapport dactylographié : 71 pp.

AGENC, 1989.- Les îlots satellites de la Corse. Patrimoine naturel et conservation. I. Guyot. Rapport dactylographié : 50 pp.

BRIZZI, R. et LANZA, B., 1975.- The natural history of the Macinaggio islets (Northeastern Corsica) with particular reference to their herpetofauna. *Natura*, Milano, 66 : 53-72.

CAMOIN, A. & THIBAULT, J.-C., 1988 à 1994 - Rapports ornithologiques annuels de la Réserve naturelle des îles Finocchiarola. Dactylographié.

DELAUGERRE, M. et BRUNSTEIN, D., 1987.- Observations sur la flore et la faune de plusieurs îlots du sud de la Corse (Archipels des Lavezzi, des Cerbicale et côte sud-orientale). *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse*, Fr., 12 : 1-17.

DELAUGERRE, M. et CHEYLAN, M., 1992.- *Atlas de répartition des Batraciens et Reptiles de Corse*. Parc Nat. Rég. Corse, EPHE, Ajaccio : 1-128 pp.

FRIDLENDER, A., 1994.- *Hymonelobus procumbens* (L.) Nutt. subsp. *revelieri* (Jordan) Greuter & Burdet : 586, *in* JEANMONOD, D. & H. M. BURDET (éds.)- Notes et contributions à la flore de Corse, X. *Candollea*, 49 : 571-612.

GAMISANS, J. et JEANMONOD, D., 1993.- *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse*, (seconde édition). Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève : 258 pp.

LANZA, B. et POGGESI, M., 1986.- Storia naturale delle isole satelliti della Corsica. *L'Universo*, Firenze, 66 : 1-198.

MALCUIT, G., 1938.- Une excursion botanique à l'île Finocchiarola. *Bull. Soc. Bot. France*, 85 : 718-720.

SHACKLETON, J. C., VAN ANDEL, T. H. & RUNNELS, C. N., 1984.- Coastal paleogeography of the Central and Western Mediterranean during the last 125 000 years and its archaeological implications. *J. Field Archaeol.*, 11: 307-314.

VAN ANDEL, T. H., 1990.- Addendum to "Late Quaternary sea-level' changes and archeology". *Antiquity*, 64 : 151-152.

Merci à Alain Camoin, Alain Fridlender, Janine Casevitz-Weulersse et Jean-Claude Thibault pour leur aide dans la réalisation de ce travail.

Trav.sc.Parc.nat.reg.Res.nat.Corse,Fr, 53 : 71-85 (1995)

LES LIMICOLES A CAPITELLO

MODALITES DU PASSAGE ET EFFECTIFS

OBSERVES DE 1982 A 1994

Par

Gilles BONACCORSI*

*Immeuble Azalée, Chemin de Biancarello, Résidence Biancarello, 20090 Ajaccio .

Edité par le Parc Naturel Régional de Corse
BP 417
20184 AJACCIO CEDEX

I INTRODUCTION

Parmi les 38 espèces de limicoles observées en Corse (THIBAULT 1983 et THIBAULT in litt) 34 furent notées à Capitello, site ornithologique interessant de l'île (BONACCORSI 1994 et inédits) localisé dans la partie sud-ouest au fond du golfe d'Ajaccio et à l'embouchure du Prunelli et de la Gravona.
Les limicoles sont connus comme étant le plus souvent des migrateurs se déplaçant sur de faibles, moyennes ou grandes distances selon les espèces ou même les populations de celles-ci (CRAMP et SIMMONS 1983 ; GEROUDET 1982 et 1983 , HAYMAN et al 1986). La Corse représente avant tout un ensemble de localités d'étapes pour ces oiseaux plus qu'une région importante pour leur hivernage ou leur nidification (THIBAULT 1983). Certains sites sont connus pour leur valeur dans le Cap (Barcaggio) ou sur la côte orientale (en particulier l'étang de Biguglia), la valeur des localités de l'ouest est moins connue.
Cette somme de résultats ne concerne que le seul site de Capitello et non l'ensemble d'une micro-région comme ceci fut publié par ailleurs (BONACCORSI 1994).

II METHODE D'ETUDE

Lors des sorties régulièrement effectuées tout au long de l'année diverses espèces, dont les limicoles, furent observées à Capitello, seules apparaitront ici les mentions réalisées entre 1982 et 1994 (pour une période d'étude débutée en 1980). Les résultats présentés découlent des 5934 mentions réalisées lors des journées d'observations dont certaines dès 1570, au minimum, (tableau 2) furent l'objet de rencontres avec des limicoles.

III RESULTATS OBTENUS

Outre un tableau récapitulatif (tableau 1) et la répartition du nombre d'espèces (figure 1) et des mentions (figure 2) par mois seront évoqués les données obtenues en subdivisant l'ensemble des 34 espèces en quatre grands groupes :
- Premier groupe : les espèces rares N < ou égal à 50 mentions entre 1982 et 1994 (G1) soit 17 espèces
- Second groupe : les espèces relativement communes N > G1 - < ou égal à 100 mentions entre 1982 et 1994 (G2) soit 3 espèces
- Troisième groupe : les espèces communes N > G2 - < ou égal à 300 mentions entre 1982 et 1994 (G3) soit 6 espèces
- Quatrième groupe : les espèces très communes N > G3 durant la période 1982-1994 (G4) soit 8 espèces

A Espèces rares : G1

Avocette élégante Recurvirostra avosetta N = 47

Espèce observée pour la première fois en 1986 (BONACCORSI 1994) seulement notée lors du passage prénuptial (extrêmes : 14 mars - 13 mai) pour l'essentiel en avril (N = 41 / 47 : 87,23 %). Les spécimens restent normalement moins d'un jour, rarement un à trois

jours (maximum une restée 5 jours). Les effectifs sont faibles sauf exception en général moins de 6 spécimens (maximum 55).

Oedicneme criard Burhinus oedicnemus N = 3

Exceptionnel ce limicole connu de longue date dans la micro-région (BONACCORSI 1994) par le biais de rares mentions, difficile à observer fut noté deux fois lors du passage prénuptial et une fois lors du mouvement postnuptial, il s'agissait chaque fois d'isolés (14 mai 1983,19 septembre 1987 et 8 avril 1990).

Glaréole à collier Glareola pratincola N = 12

Irrégulière, notée sous de faibles effectifs (1 spécimen : 11 fois ; 2 spécimens : 1 fois) séjournant moins d'une journée parfois un à plusieurs jours (maximum 4 jours) seulement lors du passage prénuptial d'avril à juin (extrêmes : 4 avril - 3 juin) et en particulier en mai (N = 6/12 : 50 %).

Gravelot à collier interrompu Charadrius alexandrinus N = 36

Régulier sous de très faibles effectifs (1 spécimen : 34 fois ; deux spécimens : 2 fois) séjournant souvent moins d'un jour, quelques individus séjournèrent durant une longue période lors de tentatives d'hivernage (ainsi un du 16 janvier au 28 avril 1993). Ce Gravelot fut observé de novembre à mai (extrêmes : 16 novembre - 6 mai) avec par exception une mention en septembre. Sa présence sur le site est connue de longue date (BONACCORSI 1994) mais durant la période récente, la première mention intervint en 1986.

Pluvier argenté Pluvialis squatarola N = 16

Très rare sur le site où fut réalisé la première mention insulaire (GLEGG 1930 in BONACCORSI 1994) seuls huit spécimens furent notés séjournant moins d'un jour à plusieurs jours (maximum 4 jours) sous de faibles effectifs (1 spécimen : 8 fois ; 2 spécimens : 8 fois) lors du passage prénuptial (N = 8) et lors du passage postnuptial (N = 8) (dates extrêmes : 30 avril - 24 mai et 2 septembre - 1 octobre).

Bécasseau maubeche Calidris canutus N = 3

Exceptionnel, deux individus furent notés, un en mai deux jours durant et un, moins d'une journée en septembre.

Bécasseau sanderling Calidris alba N = 19

Très rare, vingt spécimens furent observés durant plus d'une décennie et par conséquent avec de faibles effectifs (un à trois). Noté lors des mouvements prénuptiaux (N= 12/19) et postnuptiaux (N = 7/19) ; (extrêmes : 20 avril - 12 mai et 14 août - 28 août puis 18 septembre) ; les oiseaux séjournent un à quelques jours.

Bécasseau de Temminck Calidris temminckii N = 8

Exceptionnel, seuls des isolés furent notés et à l'exception d'un à l'automne (en novembre) toutes les mentions furent réalisées au printemps (extrêmes : 20 avril - 16 mai) séjournant moins d'un jour à deux jours, au total 8 spécimens furent rencontrés.

Bécassine sourde Lymnocryptes minimus N = 7

Exceptionnelle et discrète, très difficile à découvrir, seules les isolées furent notées lors des passage prénuptiaux (extrêmes : 22 mars - 8 avril) et postnuptiaux (6 novembre - 29 décembre) en particulier (N = 5/7). La durée du séjour est difficile à établir (un oiseau fut noté deux jours de suite). Seuls 6 spécimens furent observés.

Bécassine double Gallinago media N = 5

Exceptionnelle, notée seulement lors du passage prénuptial entre le 8 mars et le 18 mai (3 fois en avril) seules des isolées furent notées jamais plus d'une journée.

Bécasse des bois Scolopax rusticola N = 8

Rarement notée, cette espèce exceptionnelle passant facilement inaperçue, seules des isolées furent notées, mis à part une mention exceptionnelle en septembre de novembre à février (extrêmes : 15 novembre - 14 février) toujours moins de deux jours de suite.

Barge rousse Limosa lapponica N = 20

Très rare seules 6 barges furent notées durant moins d'un jour a un ou quelques jour (maximum une à 6 du 21 septembre 1991) sous de faibles effectifs (1 spécimen : 16 fois ; 2 spécimens : 4 fois) lors du passage prénuptial (3 mars - 8 avril) moins souvent (4 fois) que lors du passage postnuptial (16 fois ; 8 au 24 septembre).

Courlis corlieu Numenius phaeopus N = 23

Régulier mais sous de très faibles effectifs sauf exception (7 le 11 avril 1990 et 30 le 31 mars 1991 BONACCORSI 1994 et obs. inédites) en général un à deux individus lors d'une brève période au passage prénuptial uniquement (5 mars - 27 avril) durant moins d'un jour à quelques jours (cinq au maximum) surtout en avril (N = 16/23). Première mention en 1984 sur le site.

Coulis cendré Numenius arquata N = 42

Espèce régulière sous de très faibles effectifs (1 à 3 spécimens), les courlis furent notés durant moins d'un jour (par exception deux jours durant) avant tout en mars et avril (N = 27/42 : 64,28 %) ; (extrêmes : 2 mars - 4 mai) et parfois en hivernage et deux fois à l'automne (en novembre). Par exception intervint une mention estivale (en juillet).

Chevalier arlequin Tringa erythropus N = 25

Très irrégulier ce migrateur est l'un des chevaliers les plus rares et au total 31 spécimens furent notés (un à trois en général maximum 6) durant moins d'un jour à quelques jours quasi uniquement au printemps (N = 23/25 ; extrêmes : 18 mars - 23 mai) et par exception à l'automne (2 fois en septembre).

Chevalier stagnatile Tringa stagnatilis N = 12

Au total 11 spécimens furent notés durant moins d'un jour à quelques jours (du 23 avril au 28 avril 1987) pour l'essentiel en avril (N = 8/12) et toujours lors du passage prénuptial (extrêmes : 29 mars - 1 mai) sous de faibles effectifs (un en général maximum 5).

Tournepierre à collier Arenaria interpres N = 1

Accidentel un spécimen mentionné le 19 septembre 1987 constitue la seule observation pour cette localité (il resta moins d'un jour).

B Espèces relativement communes : G2

Huîtrier pie Haematopus ostralegus N = 63

Jamais mentionné avant 1985 ; régulier sous des effectifs généralement limités (un à neuf spécimens) sauf exception (maximum 60 spécimens BONACCORSI 1994 et inédits),

l'Huîtrier ne fut noté que lors du passage prénuptial de mars à juin (extrêmes : 8 mars - 24 juin) pour l'essentiel de mars à mai (N = 57/63) les oiseaux séjournent moins d'un jour à quelques jours (maximum 5 jours).

Pluvier doré Pluvialis apricaria N = 59

Régulier sous de faibles effectifs (un à cinq en moyenne, maximum 21 ensemble) lors des passages postnuptiaux de novembre à décembre en règle générale rarement avant (1 mention en septembre et une en octobre ; extrêmes habituels : 5 novembre - 16 décembre) puis lors du mouvement prénuptial ; les effectifs maxima furent notés lors de ce passage, (extrêmes : 5 février - 30 avril) ; l'essentiel des mentions fut effectuée en février et mars (N = 35/59) ; les pluviers hivernent rarement et quelques observations furent réalisées en janvier. Les pluviers sont en général notés moins d'un jour, aucune troupe ou aucun spécimen ne semble avoir séjourné plus de deux jours à Capitello.

Barge à queue noire Limosa limosa N = 93

Régulière, mentionnée en nombre limité de fois par an (extrême en 1994 N = 1), seulement lors du passage prénuptial de février à mai (dates extrêmes : 19 février - 1 mai) surtout en avril (N = 67/93), en général une à quatre furent notées rarement plus (maximum = 26). Les oiseaux séjournent moins d'un jour à une semaine maximum.

C Espèces communes G3

Echasse blanche Himantopus himantopus N = 252

Régulièrement notée lors du passage prénuptial sauf exception (une pendant deux jours en juillet 1991,BONACCORSI obs inédite) et ce de mars à mai (extrêmes : 5 mars - 24 mai) surtout en avril et mai (N = 214/252) parfois des parades nuptiales furent observées sans qu'une nidification intervienne sur ce site. En général une à cinq furent observées rarement plus (maximum 20). Les oiseaux séjournent moins d'une journée à quelques jours (maximum 10).

Grand gravelot Charadrius hiaticula N = 220

Régulier ce gravelot fut avant tout noté lors du mouvement prénuptial de mars à mai (surtout en avril et mai N = 150/220 ; extrêmes : 15 mars - 28 mai), il est bien moins fréquent lors du passage postnuptial (N = 45/220 dont 41 mentions en septembre ; extrêmes : 16 août - 17 octobre), les effectifs sont toujours faibles (un à cinq, par exception maximum : 12) séjournant moins d'un à quelques jours (sans doute moins d'une semaine) à Capitello.

Bécasseau minute Calidris minuta N = 234

Le bécasseau le plus régulier noté d'avril à septembre (extrêmes : 1 avril - 22 septembre) avant tout en avril et mai (N = 156/234) en période estivale les mentions sont rares, puis apparaît le passage postnuptial où le minute est moins fréquent qu'au printemps (août - septembre N = 69/234) toujours sous de faibles effectifs, en général un à quatre (maximum 12 lors du printemps 1994) et ce pendant moins d'un jour à 5 jours maximum.

Bécasseau cocorli Calidris ferruginea N = 184

Le cocorli fut quasi exclusivement noté lors du mouvement prénuptial en avril et surtout en mai (N = 176/184) les mentions à d'autres observations en juin, juillet, septembre et octobre (N = 8/184) relèvent de l'exception. Les cocorlis sont généralement peu nombreux (un à quatre, rarement plus maximum 30 le 8 mai 1994) et ces limicoles de

passage (dates extrêmes : 13 avril - 3 juin) séjournent moins d'un jour à quelques jours (moins d'une semaine).

Bécasseau variable Calidris alpina N = 192

Régulier ce bécasseau fut noté lors du passage prenuptial chaque année de mars à mai (dates extrêmes : 30 mars - 5 mai N=88) surtout en avril (N = 73/192), cependant en 1992 et 1993 aucune observation ne fut réalisée au printemps et en 1994 une seule observation fut effectuée montrant une évolution remarquable de son statut. Lors de passage postnuptial noté d'août à novembre (dates extrêmes : 1 août - 22 novembre) surtout en août et septembre (N = 100/192). Lors des deux passages les effectifs sont toujours faibles : un à trois en général (maximum 6 notés en mai 1984) et les bécasseaux séjournent moins d'un jour à quelques jours (maximum un ayant été noté du 6 août au 28 août 1994).

Chevalier aboyeur Tringa nebularia N = 118

Régulier ce chevalier rencontré surtout lors du passage prénuptial (mars - mai N = 95/118 et surtout en avril N = 71) plus rarement à d'autres époques avec un passage postnuptial résiduel (août - septembre N = 11/118) et quelques observations en juin et juillet (extrêmes : 22 mars - 18 septembre). L'aboyeur fut mentionné sous de faibles effectifs, un à deux spécimens très rarement plus (maximum 16), les spécimens séjournant moins d'un jour à quelques jours moins d'une semaine rarement plus.

D Espèces très communes G4

Petit gravelot Charadrius dubius N = 442

Espèce régulière notée de mars à septembre (dates extrêmes : 7 mars - 18 septembre) pour l'essentiel en avril et mai (N = 256/442) moins fréquent en juin et juillet, il l'est un peu plus en août et septembre (N = 68/442) lors d'un passage postnuptial résiduel en comparaison du mouvement printanier. Il est le seul limicole ayant niché à Capitello jusqu'en 1984 (BONACCORSI 1994), cette nidification cessa ensuite, les mentions estivales se rapportent surtout aux nicheurs micro-régionaux, les effectifs sont toujours faibles : un à trois (maximum 15) et les gravelots peuvent séjourner (en dehors des cas de nidification) de moins d'un jour à plus d'une semaine (10 à 15 jours).

Vanneau huppé Vanellus vanellus N = 444

Hivernant surtout noté à Campo Dell'Oro, à Capitello le vanneau fut régulièrement noté d'octobre à avril (dates extrêmes : 10 octobre - 29 avril) avant tout en hiver (période novembre et février- mars : N = 378/444 ; dont la maximum en janvier N = 92) le passage prénuptial débutant en février pour s'achever en avril. Les vanneaux séjournent moins d'un jour à plus d'une semaine, la pression cynégétique limitant leur séjour. Les effectifs restent limités : un à vingt en général parfois plus (au maximum 300).

Chevalier gambette Tringa totanus N = 378

Espèce régulière notée de mars à septembre (extrêmes : 6 mars - 26 septembre) quasi exclusivement au printemps (mars - mai N = 368/378) surtout en avril (N = 170) les rares mentions de juin concernent des migrateurs tardifs, celles de juillet août des migrateurs hatifs, le passage de septembre est résiduel (N = 5/378). Les chevaliers séjournent moins d'un jour à six jours au plus et en général un à quatre furent mentionnés (maximum 12).

Chevalier cul blanc Tringa ochropus N = 470

Régulier, passant plus souvent inaperçu par rapport à d'autres chevaliers, hivernant accidentel (un en janvier) et surtout noté lors du mouvement prénuptial (29 février - 15 mai : N = 368/470 dont 168 mentions en avril) le passage postnuptial surtout noté en août et en septembre (N = 90/470) débute parfois avec quelques migrateurs hatifs en juin et juillet. Les effectifs lors des deux passages résiduels se situent entre un et six individus (maximum en avril 1984 : 10 à 20 individus). Les chevaliers séjournent moins d'un jour à une semaine (au moins).

Chevalier sylvain Tringa glareola N = 546

Régulier, plus facile à observer que le cul-blanc, le sylvain fut noté lors des passages pré et post nuptiaux (6 mars - 27 mai et 1 août - 30 octobre) au printemps le nombre de mentions reste le plus important (N = 408/546) par rapport à l'automne (N = 138/546) et c'est au printemps que les effectifs furent les plus importants (un à dix en moyenne ; maxima 57 et 91 en avril 1987). Les sylvains séjournent moins d'un jour à plusieurs jours sur le même site (plus d'une semaine?).

Chevalier guignette Actitis hypoleucos N = 674

Régulière la guignette fut notée de mars à novembre (extrêmes : 19 mars - 7 novembre surtout 19 mars - 16 juin et 18 juillet - 7 novembre) l'essentiel des mentions fut réalisé en avril - mai (N = 249/674) et en septembre (N = 123/674), un à cinq spécimens furent mentionnés en général (maximum 34). Le plus grand nombre de mentions de juin à août découle de sa nidification en micro-région (premiers cas pour la Corse, BONACCORSI 1994 et inédits) en 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, et 1993 mais pas en 1994. Les oiseaux séjournent moins d'un jour à plus de dix jours sur le site.

Combattant varié Philomachus pugnax N = 386

Régulier le combattant fut observé de février à mai (extrêmes : 26 février - 19 mai) plus que lors du mouvement postnuptial (extrêmes : 24 août - 30 septembre) avec par exception une mention en décembre seul indice d'hivernage concernant cette espèce. Les effectifs sont en général compris entre un et cinq spécimens lors des deux passages, les maxima furent notés au printemps (limite 50). Ils séjournent moins d'un jour à probablement plus d'une semaine.

Bécassine des marais Gallinago gallinago N = 892

Il s'agit du limicole le plus souvent rencontré à Capitello; les premières arrivent en août ou en septembre selon les années et les dernières disparaissent en avril ou mai selon les cas (extrêmes : 8 août - 25 mai), l'essentiel fut observé en mars et en avril (N = 310/892) et de septembre à novembre (N = 362/892) lors des observations une à cinq furent notées en général, les maxima au printemps atteignant 10 à 20 spécimens et 30 à 40 à l'automne. La durée du séjour est difficile à préciser et la pression cynégétique limite le nombre d'hivernants en quasi totalité éliminés.

IV DISCUSSION ET CONCLUSION

Concernant Capitello si le nombre d'espèces observé est remarquable, les effectifs restent toujours faibles (fig. 3) pour l'essentiel inférieur à dix ou quelques dizaines de spécimens, la barre des cents individus n'étant atteinte que par une seule espèce qui la dépasse largement

parfois (Vanneau huppé : N = 300). La durée du séjour lorsqu'elle pouvait être appréciée reste faible, en moyenne les oiseaux furent notés moins d'un à dix jours, plus par exception (toutes espèces confondues). Enfin l'essentiel des mentions fut effectué au printemps (mars - mai N = 3803 dont 1759 en avril parmi les 5934 données soit 64,08% de l'ensemble fig. 1) et lors d'un passage postnuptial plus faible d'août à novembre (N = 1454 soit 24,50% de l'ensemble dont 670 en septembre fig.1) ou manquent certaines espèces (mars - mai N = 32 espèces ; août - novembre N = 26 espèces) (fig. 2). La moitié (N = 17) des espèces de limicoles fut notée moins de 50 fois en plus d'une décennie (1982-1994) ce qui se révèle être remarquable (tableau 1). Enfin une seule y a niché et en a disparu à présent (le Petit Gravelot). Les effectifs cumulés restent limités (tableau 4 et tableau 5).

Si l'on effectue une comparaison avec l'ensemble de la Corse on relévera que le statut des limicoles qui évolue ou non selon les cas notamment sous l'influence d'une plus ou moins forte pression d'observation. Mais surtout, de véritables divergences pourront apparaitre de manière plus fondamentales : le Chevalier arlequin ; le Pluvier argenté ; le Bécasseau sanderling sont des espèces régulières en Corse ce qui représente un statut ne concordant pas celui relevé à Capitello. Il en est de même pour d'autres plus fréquentes sur la côte orientale bien que régulière sur l'ouest à Capitello : Huîtrier pie ; Avocette élégante ; Gravelot à collier interrompu ; ou la Barge à queue noire parmi les cas les plus remarquables ou encore on remarquera le passage du Bécasseau cocorli régulier lors des deux mouvements migratoires en Corse mais tel n'est pas le cas à Capitello où il est seulement régulier lors du passage prénuptial. Certaines évolutions récentes comme la raréfaction du Bécasseau variable et sa quasi disparition lors du passage prénuptial N = 1 mention de 1992 à 1994 ne se révelent pas explicable, cas interessant car ici la divergence est très nette au niveau du passage sur la côte orientale et occidentale à Capitello notamment au regard de l'étang de Biguglia.

Enfin certaines espèces n'ont pas encore été mentionnées à Capitello (en micro-région) il s'agit des espèces suivantes :

- **Pluvier guignard** Charadrius morinellus

  Rarement mentionné dans l'île probablement du fait d'un nombre réduit d'observations sur des sites favorables pour cette espèce : zones de montagne en priorité (THIBAULT 1983).

- **Bécasseau violet** Calidris maritima

  Accidentel en Méditerranée : une mention douteuse le 29 juin 1961 (THIBAULT 1983).

- **Bécasseau falcinelle** Limicola falcinellus

  Rare en Corse noté une fois à Biguglia les 18 et 19 mai 1992 (DESNOS et GALETTI) une fois à Barcaggio : le 8 mai 1981 (ROSSI non publié) et une fois à l'embouchure de l'Ortolo le 8 octobre 1983 (MICHELOT non publié).

- **Bargette du Terek** Xenus cinereus

  Rarement notée en Corse avec trois spécimens : un le 4 septembre 1983 (BONACCORSI non publié) ; un en septembre 1984 (GALETTI non publié) ; un en mai 1992 DESNOS et al toutes les mentions furent réalisées à l'étang de Biguglia (Tombolo bianco).

REMERCIEMENTS

Ceux-ci vont à J.C. THIBAULT qui a bien voulu relire cet article et me fournir certaines données concernant des espèces non encore notées à Capitello.

BIBLIOGRAPHIE

BONACCORSI G. (1994) Avifaune de la basse Vallée de la Gravona Alain Piazzola et La Marge Ajaccio 141 p.

CANTERA J.P. (1992) L'accueil de l'avifaune sur l'étang de Biguglia AGENC Bastia 38p.

CRAMP S. et SIMMONS K.E.L. (eds) (1983) Hanbook of the birds of the western Palearctic Vol III Oxford University Press, Oxford 913 p.

GEROUDET P. (1982) Limicoles, gangas et pigeons d'Europe Vol I Delachaux et Niestlé Neuchatel Paris 240 p.

GEROUDET P. (1983) Limicoles, gangas et pigeons d'Europe Vol II Delachaux et Niestlé Neuchatel Paris 264 p.

GIRARD O. (1992) La migration des limicoles en France métropolitaine à partir d'une synthèse bibliographique Alauda 60 (1) : 13-33.

HAYMAN P. ; MARCHANT J. et PRATER T. (1986) Shorebirds : an identification guide to the waders of the World Croom Helm, Londres et Sydney 412 p.

THIBAULT J.C. (1983) Les oiseaux de la Corse : histoire et répartition aux XIX et XX èmesiècles Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio 255 p.

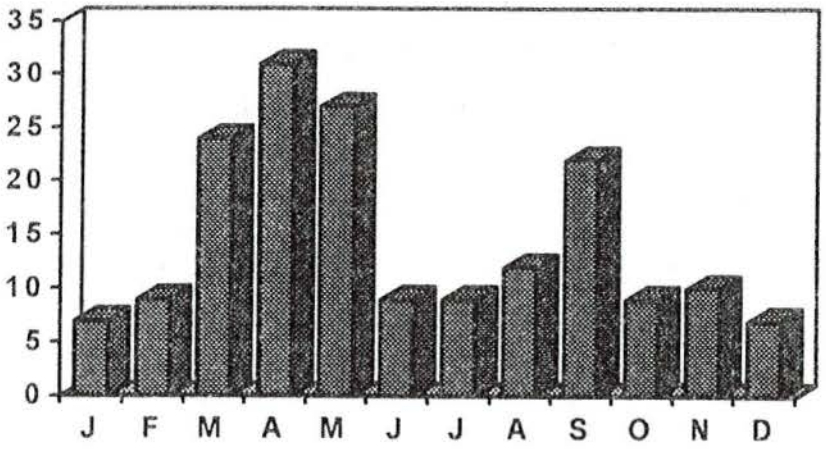
Espèces \ Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Totaux
Huitrier pie			19	20	18	6							63
Echasse blanche			36	103	111		2						252
Avocette élégante			4	41	3								47
Oedicneme criard				1	1				1				3
Glaréole à collier				4	6	2							12
Petit gravelot			48	139	117	39	31	46	22				442
Grand gravelot			25	74	76			1	41	3			220
Gravelot à collier interrompu	4	7	3	6	3				1		7	5	36
Pluvier doré	3	16	19	2					1	1	14	3	59
Pluvier argenté				1	7				7	1			16
Vanneau huppé	92	69	81	19						47	70	66	444
Bécasseau maubeche					2				1				3
Bécasseau sanderling				10	2			6	1				19
Bécasseau minute				85	71	5	4	31	38				234
Bécasseau de Temminck				2	5						1		8
Bécasseau cocorli				49	127	2	1		4	1			184
Bécasseau variable			2	73	13			49	51	2	2		192
Combattant		3	75	119	82			47	59			1	386
Bécassine sourde			1	1							4	1	7
Bécassine des marais	50	53	134	176	42			12	163	110	89	63	892
Bécassine double			1	3	1								5
Bécasse des bois	3	1							1		1	2	8
Barge à queue noire		2	23	67	1								93
Barge rousse			2	2					16				20
Courlis corlieu			7	16									23
Courlis cendré	5	6	17	10	1		1				2		42
Chevalier arlequin			5	14	4				2				25
Chevalier gambette			102	170	96	3	1	1	5				378

Chevalier stagnatile			3	8	1								12
Chevalier aboyeur			6	71	18	6	6	5	6				118
Chevalier cul blanc	1	1	115	168	84	3	8	37	53				470
Chevalier sylvain			109	174	125			50	72	16			546
Chevalier guignette			71	131	118	58	45	89	123	37	2		674
Tourne - -pierre									1				1
Totaux cumulés	158	158	908	1759	1135	124	99	374	670	218	192	141	5934

Tableau 1 : Nombre de mentions pour chacune des espèces de limicoles à Capitello entre 1982 et 1994

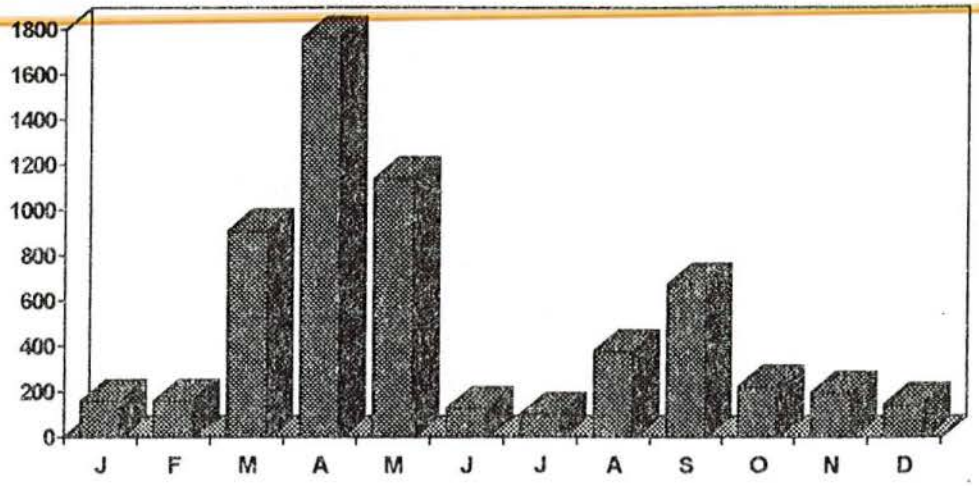
Sorties \ Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Nombre de sorties	118	88	153	204	137	107	122	102	195	126	125	93	1570

Tableau 2 : Nombre (minimum) de journées d'observations par mois entre 1982 et 1994



J	7
F	9
M	24
A	31
M	27
J	9
J	9
A	12
S	22
O	9
N	10
D	7

Figure 1 : Nombre d'espèces de limicoles par mois à Capitello entre 1982 et 1994 (N=34)



J	158
F	158
M	908
A	1759
M	1135
J	124
J	99
A	374
S	670
O	218
N	192
D	141

Figure 2 : Nombre de mentions de limicoles par mois à Capitello entre 1982 et 1994 (N=5934)

Espèces	Nombre d'observations (f.) / Nombre de spécimens (sp.)
Huîtrier pie	12 f. : 1 sp - 9 f. : 2 sp - 14 f. : 3 sp - 8 f. : 4 sp - 4 f. : 5 sp - 5 f. : 6 sp - 2 f. : 7 sp - 2 f. : 8 sp - 3 f. : 9 sp - 1 f. : 26 sp - 1 f. : 30 sp - 1 f. : 45 sp - 1 f. : 60 sp
Echasse blanche	84 f. : 1 sp - 52 f. : 2 sp - 67 f. : 3 sp - 31 f. : 4 sp - 16 f. : 5 sp - 1 f. : 8 sp - 1 f. : 20 sp
Avocette élégante	10 f. : 1 sp - 8 f. : 2 sp - 5 f. : 3 sp - 8 f. : 4 sp - 7 f. : 5 sp - 3 f. : 6 sp - 1 f. : 7 sp - 2 f. : 10 sp - 1 f. : 11 sp - 1 f. : 13 sp - 1 f. : 55 sp
Oedicneme criard	3 f. : 1 sp
Glaréole à collier	11 f. : 1 sp - 1 f. : 2 sp -
Petit gravelot	95 f. : 1 sp - 92 f. : 2 sp - 92 f. : 3 sp - 59 f. : 4 sp - 64 f. : 5 sp - 38 f. : 6 sp - 1 f. : 8 sp - 1 f. : 15 sp
Grand gravelot	86 f. : 1 sp - 76 f. : 2 sp - 47 f. : 3 sp - 9 f. : 4 sp - 1 f. : 5 sp - 1 f. : 12 sp
Gravelot à collier interrompu	34 f. : 1 sp - 2 f. : 2 sp
Pluvier doré	13 f. : 1 sp - 9 f. : 2 sp - 8 f. : 3 sp - 8 f. : 4 sp - 6 f. : 5 sp - 6 f. : 6 sp - 2 f. : 8 sp - 2 f. : 9 sp - 2 f. : 12 sp - 1 f. : 13 sp - 1 f. : 18 sp - 1 f. : 21 sp
Pluvier argenté	8 f. : 1 sp - 8 f. : 2 sp
Vanneau huppé	55 f. : 1 sp - 58 f. : 2 sp - 50 f. : 3 sp - 50 f. : 4 sp - 33 f. : 5 sp - 25 f. : 6 sp - 22 f. : 7 sp - 13 f. : 8 sp - 11 f. : 9 sp - 51 f. : 10-19 sp (1750) - 28 f. : 20-29 sp (671) - 12 f. : 30-39 sp (432) - 9 f. : 40-49 sp (402) - 11 f. : 50-59 sp (583) - 10 f. : 60-90 sp (747) - 3 f. : 100-120 sp (325) - 1 f. : 150 sp - 1 f. : 160 sp - 1 f : 300 sp
Bécasseau maubeche	3 f. : 1 sp
Bécasseau sanderling	15 f. : 1 sp - 2 f. : 2 sp - 2 f. : 3 sp
Bécasseau minute	83 f. : 1 sp - 68 f. : 2 sp - 61 f. : 3 sp - 14 f. : 4 sp - 3 f. : 5 sp - 2 f. : 6 sp - 1 f. : 8 sp - 1 f. : 9 sp - 1 f. : 12 sp
Bécasseau de Temminck	8 f. : 1 sp

Bécasseau cocorli	32 f. : 1 sp - 74 f. : 2 sp - 56 f. : 3 sp - 8 f. : 4 sp - 3 f. : 5 sp - 5 f. : 6 sp - 2 f. : 8 sp - 1 f. : 9 sp - 1 f. : 10 sp - 1 f. : 12 sp - 1 f. : 30 sp
Bécasseau variable	119 f. : 1 sp - 54 f. : 2 sp - 11 f. : 3 sp - 5 f. : 4 sp - 2 f. : 5 sp - 1 f. : 6 sp
Combattant	71 f. : 1 sp - 74 f. : 2 sp - 72 f. : 3 sp - 78 f. : 4 sp - 51 f. : 5 sp - 15 f. : 6-9 sp (127) - 8 f. : 10-19 sp (120) - 9 f. : 20-29 sp (189) - 6 f. : 30-49 sp (216) - 2 f. : 50 sp
Bécassine sourde	7 f. : 1 sp
Bécassine des marais	388 f. : 1 sp - 180 f. : 2 sp - 101 f. : 3 sp - 91 f. : 4 sp - 57 f. : 5 sp - 29 f. : 6 sp - 2 f. : 7 sp - 6 f. : 8 sp - 1 f. : 9 sp - 9 f. : 10 sp - 2 f : 11 sp - 3 f. : 12 sp - 11 f. : 14 sp - 1 f. : 15 sp - 1 f. : 20 sp - 3 f. : 30 sp - 3 f. : 32 sp - 3 f. : 35 sp - 1 f. : 40 sp
Bécassine double	5 f. : 1 sp
Bécasse des bois	8 f. : 1 sp
Barge à queue noire	10 f. : 1 sp - 11 f. : 2 sp - 39 f. : 3 sp - 29 f. : 4 sp - 1 f. : 7 sp - 2 f. : 12 sp - 1 f. : 26 sp
Barge rousse	16 f. : 1 sp - 4 f. : 2 sp
Courlis corlieu	13 f. : 1 sp - 6 f. : 2 sp - 1 f. : 3 sp - 1 f. : 5 sp - 1 f. : 7 sp - 1 f. : 30 sp
Courlis cendré	23 f. : 1 sp - 17 f. : 2 sp - 2 f. : 3 sp
Chevalier arlequin	12 f. : 1 sp - 9 f. : 2 sp - 2 f. : 3 sp - 1 f. : 4 sp - 1 f. : 6 sp
Chevalier gambette	116 f. : 1 sp - 109 f. : 2 sp - 83 f. : 3 sp - 65 f. : 4 sp - 3 f. : 5 sp - 1 f. : 6 sp - 1 f. : 12 sp
Chevalier stagnatile	5 f. : 1 sp - 3 f. : 2 sp - 2 f. : 3 sp - 1 f. : 4 sp - 1 f. : 5 sp
Chevalier aboyeur	91 f. : 1 sp - 15 f. : 2 sp - 5 f. : 3 sp - 1 f. : 4 sp - 4 f. : 6 sp - 1 f. : 8 sp - 1 f. : 16 sp
Chevalier cul blanc	190 f. : 1 sp - 89 f. : 2 sp - 85 f. : 3 sp - 75 f. : 4 sp - 14 f. : 5 sp - 8 f. : 6 sp - 4 f. : 7-9 sp (25) - 5 f. : 10-20 sp (90)
Chevalier sylvain	86 f. : 1 sp - 81 f. : 2 sp - 78 f. : 3 sp - 79 f. : 4 sp - 78 f. : 5 sp - 72 f. : 6 sp - 15 f. : 7 sp -15 f. : 8 sp - 12 f. : 9 sp - 12 f. : 10 sp - 6 f. : 11-20 sp (88) - 6 f. : 21-30 sp (142) -4 f. : 31-40 sp (139) - 1 f. : 57 sp - 1 f. : 91 sp
Chevalier guignette	237 f. : 1 sp - 201 f. : 2 sp - 95 f. : 3 sp - 74 f. : 4 sp - 36 f. : 5 sp - 11 f. : 6 sp - 3 f. : 7 sp - 3 f. : 8 sp - 2 f. : 9 sp - 4 f. : 10 sp - 5 f. : 11-20 sp (80) - 1 f. : 21 sp - 1 f. : 26 sp - 1 f. : 34 sp
Tournepierre	1 f. : 1 sp

Tableau 3 : Nombre de spécimens par espèces de limicoles

Huitrier pie	372 sp.
Echasse blanche	621 sp.
Avocette élégante	232 sp.
Oedicneme criard	3 sp.
Glaréole à collier	13 sp.
Petit gravelot	1362 sp.
Grand gravelot	432 sp.
Gravelot à collier interrompu	36 sp.
Pluvier doré	263 sp.

Pluvier argenté	24 sp.
Vanneau huppé	6713 sp.
Bécasseau maubeche	3 sp.
Bécasseau sanderling	25 sp.
Bécasseau minute	514 sp.
Bécasseau de Temminck	8 sp.
Bécasseau cocorli	502 sp.
Bécasseau variable	296 sp.
Combattant	1704 sp.

Bécassine sourde	7 sp.
Bécassine des marais	2613 sp.
Bécassine double	5 sp.
Bécasse des bois	8 sp.
Barge à queue noire	322 sp.
Barge rousse	20 sp.
Courlis corlieu	70 sp.
Courlis cendré	63 sp.

Chevalier arlequin	46 sp.
Chevalier gambette	876 sp.
Chevalier stagnatile	26 sp.
Chevalier aboyeur	188 sp.
Chevalier cul blanc	1156 sp.
Chevalier sylvain	2584 sp.
Chevalier guignette	1730 sp.
Tournepierre	1 sp.

Tableau 4 : Effectifs cumulés de tous les limicoles

A	1 sp	<	100 sp	16 espèces
B	101 sp	<	500 sp	7 espèces
C	501 sp	<	1000 sp	4 espèces
D	1001 sp	<	1500 sp	2 espèces
E	1501 sp	<	2000 sp	2 espèces
F	2001 sp	<	2500 sp	0 espèces
G	2501 sp	<	3000 sp	2 espèces
H	3001 sp	et	plus	1 espèces

Tableau 5 : Classement en fonction des effectifs de chacune des espèces de limicoles

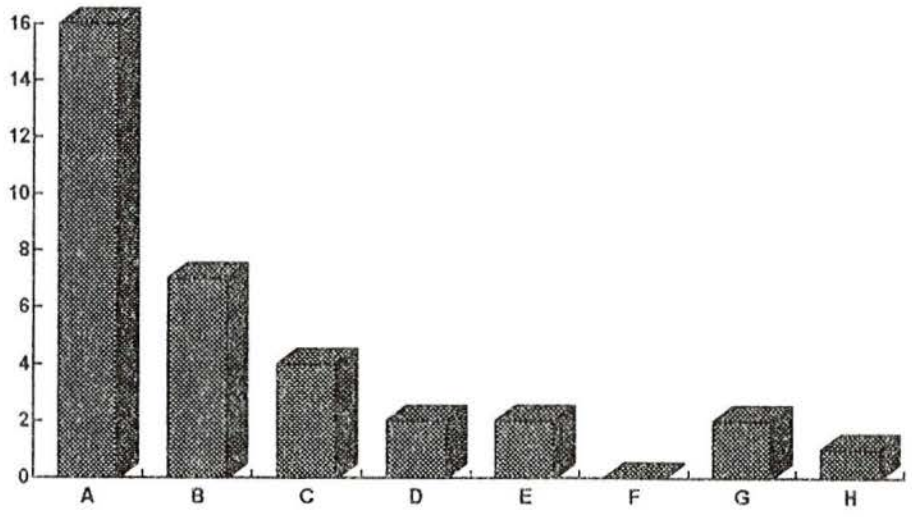


Figure 3 : Illustration du classement des catégories d'espèces de limicoles en fonction des effectifs de chacune d'elles (extrêmes : 1 sp. - 6713 sp.)

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 l'Office de l'Environnement de la Corse 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 l'Office de l'Environnement de la Corse 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:

* France	100 F. (port compris)
* Etranger	140 F. (port compris)

- Prix au numéro :

* France	20 F. + 7,40 F. port
* Etranger	20 F. + 9,00 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.