

Caractéristiques zoogéographiques de l'avifaune de Sardaigne, rapportées à la Corse

Attilio Mocci Demartis

*Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia
(Università di Cagliari)*

Summary

Zoogeographical peculiarities of the Sardinian and Corsican birds.

The synthesis of the sardinian birds, or rather the amalgamation of the incomplete and sparse reports, was attempted only by BEZZEL (1957), and he did not inquire deeply enough into the derivation, structure and dynamics in reference to different vegetable formations and to their phases of degradation. Therefore, in this work we will examine: I) the biogeographic composition of nesting birds in Sardinia and Corsica; II) the peculiarity of birds in relation to insularity; III) the anthropic pressure that affected negatively the disappearance of some bird species with its direct and indirect action.

Key Words: Zoogeography, Birds, Sardinia, Corse

Resumen

Características zoogeográficas de la avifauna de Cerdeña y Córcega

La tentativa hecha para BEZZEL (1957) de unir las informaciones fragmentarias y esparcidas sobre la avifauna de Cerdeña, no indagaba a fondo sobre su origen, su estructura y su dinámica en relación a las diferentes formaciones vegetales y a los respectivos niveles de degradación. Por tanto, en ese trabajo se estudia: I) la composición biogeográfica de la avifauna nidificante sarda y corsa, y su repartición cualitativa; II) las características dependientes de la insularidad; III) la presión antrópica, que ha influido negativamente sobre la desaparición de unas especies y que amenaza de cerca a otras, con su acción directa y indirecta.

Resumé

L'effort de réunir les données fragmentaires et dispersées de l'avifaune sarde, fait par BEZZEL (1957), n'étudiait pas son origine, sa structure et sa dynamique, en rapport aux diverses formations végétales et aux respectifs niveaux de dégradement. Pourtant, dans cet article on étudie: I^o) la composition biogéographique de l'avifaune nichante en Sardaigne, rapportée à celle de Corse; II^o) les caractéristiques dépendant de l'insularité; III^o) la pression anthropique, qui a contribué négativement sur la disparition de quelques espèces rares et qui en menace de près d'autres, avec son action directe et indirecte.

Key Words: Zoogéographie, Oiseaux, Sardaigne, Corse)

Introduction

Nonobstant la vieille disette de travaux sur l'avifaune de Sardaigne (avant le 1960), par égard aux autres

régions italiennes, la littérature ornithologique a vu augmenter la production d'articles sur l'île pendant les dernières 36 années. Depuis la première synthèse biogéographique du peuplement avien de Sardaigne (BEZZEL, 1957), on a ajouté même d'autres signalations de nouvelles espèces nichantes, améliorant les connaissances faunistiques sur l'île (MOCCI DEMARTIS, in press). Toutefois l'élan culturel des nouveaux ornithologistes a provoqué à cataloguer trop vite les nouvelles espèces adventices parmi les autres vieilles déjà connues, sans vérifier ni la constance de leur reproduction pendant le temps, ni la densité des couples, ni la distribution dans l'île. Puisque les listes ornithologiques, nées à la hâte (SCHENK, 1976; MASSA et SCHENK, 1980), cumulaient génériquement toutes les espèces ne distinguant les nidifications certaines, anciennes et nombreuses, de celles nouvelles, occasionnelles et sporadiques et pas même considérant l'origine biogéographique des peuplements, leur structure et leur dynamique, dans ce travail je me propose d'ordonner les espèces sardes en 4 catégories, distinguant même leur origine.

1 a) Origine des espèces ornithiques sardes

Les traces de l'ancienne union de la Sardaigne à d'autres régions méditerranéennes (Archipel toscan, Alpes Apuanes, Corse, Baléares) sont représentées par la ressemblance des complexes faunistiques et floristiques de ces régions, quelconque théorie biogéographique on veut considérer (Tyrrhénide, dérive des continents, origine à plaques, etc.). La classe des oiseaux, nonobstant leur mobilité et idoneité de se déplacer d'un territoire à un autre au moyen du vol, et nonobstant la disette de restes fossiles produisant des incertitudes sur l'origine et la distribution primitive de la plupart d'eux, a été subdivisée par VOOUS (1960) en 23 "types fauniques", c'est-à-dire en 23 groupes originaires de différentes Régions, Districts, Milieux. Bien que cette théorie ne constitue qu'une subdivision artificielle, dont les résultats ne peuvent pas être réunis dans un système définitif de classification pour les réduites cognitions de l'ancienne distribution de beaucoup d'espèces, toutefois elle nous aide bien à comprendre, même hypothétiquement, l'origine des espèces animales actuelles. Dans ce travail je me rapporterai à cette liste, suivie même par d'autres AA (COVA, 1969), mais ne considérant que les seules espèces nichantes en Sardaigne et ignorant toutes les autres présentes dans l'île au passage et en hiver.

1 b) Composition de l'avifaune de Sardaigne

Bien que le nombre total d'espèces sardes fourni par MASSA et SCHENK (1980) soit presque le même que le mien, j'ai voulu produire dans ce travail une différentiation, distinguant:

I) les espèces *certaines*, c'est-à-dire communes, nombreu-

ses, connues dès long temps par la littérature ornithologique et régulières;

II) les espèces *provisoires*, c'est-à-dire les nouvelles et foraines, ne présentant que quelque cas de nidification sporadique ou mal démontrée;

III) les espèces *équivoques*, qui jadis étaient bien démontrées comme nichantes, et qui aujourd'hui sont citées dans les listes faunistiques, mais sans aucune confirmation récente de nidification;

IV) les espèces *éteintes*, c'est-à-dire jadis certaines, mais aujourd'hui complètement disparues.

I) Espèces certaines

Les espèces *certaines* nichantes en Sardaigne sont 119, qui ont des différents origines et sont subdivisées en 16 "types fauniques" sur les 23 acceptés par VOOUS (1960).

Plus en particulier il y a:

1) de la Région.....

a) *Holarctique* 8 espèces: Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), Hirondelle de cheminée (*Hirundo rustica*), Troglodyte (*Troglodytes troglodytes*), Roitelet triple-bandeau (*Regulus ignicapillus*), Grand corbeau (*Corvus corax*);

b) *Paléarctique* 34 espèces: Vautour fauve (*Gyps fulvus*), Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), Buse variable (*Buteo buteo*), Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*), Fuligule milouin (*Aythya ferina*), Goéland leucophée (*Larus cachinnans*), Mouette rieuse (*Larus ridibundus*), Rale d'eau (*Rallus aquaticus*), Foulque (*Fulica atra*), Chevalier gambette (*Tringa totanus*), Petit gravelot (*Charadrius dubius*), Faisan de chasse (*Phasianus colchicus*) [introduit], Coucou gris (*Cuculus canorus*), Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Torcol (*Jynx torquilla*), Martinet noir (*Apus apus*), Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbica*), Alouette des champs (*Alauda arvensis*), Pipit rousseline (*Anthus campestris*), Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*), Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*), Traquet patre (*Saxicola torquata*), Merle noir (*Turdus merula*), Mésange charbon-nière (*Parus major*), Mésange noire (*Parus ater*), Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), Gros-bec (*Coccothraustes coccothraustes*), Moineau friquet (*Passer montanus*), Geai des chênes (*Garrulus glandarius*), Choucas des tours (*Corvus monedula*), Corneille mantelée (*Corvus corone*);

c) *Ethiopienne* 3 espèces: Héron pourpré (*Ardea purpurea*), Glaréole à collier (*Glareola pratincola*), Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*).

2) Du District....

d) *Européen* 6 espèces: Alouette lulu (*Lullula arborea*), Rossignol philoméle (*Luscinia megarhynchos*), Rougegorge (*Erithacus rubecula*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Mésange bleue (*Parus caeruleus*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*);

e) *Européen-Turkmène* 10 espèces: Tourterelle des bois (*Turtur turtur*), Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*), Grive draine (*Turdus viscivorus*), Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*), Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), Verdier (*Chloris chloris*), Chardonneret (*Carduelis carduelis*), Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), Bruant proyer (*Emberiza calandra*);

f) *Turkmène-Méditerranéen* 10 espèces: Faucon crécerelle (*Falco naumanni*), Avocette (*Recurvirostra avosetta*), Oedicnème criard (*Burhinus oediconemus*), Chouette chevêche (*Athene noctua*), Pigeon biset (*Columba livia*), Guêpier (*Merops apiaster*), Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*), Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*), Bouscarle de Cetti (*Cettia cettii*), Moineau espagnol (*Passer hispaniolensis*);

g) *Méditerranéen* 13 espèces: Faucon d'Eléonore (*Falco eleonora*), Goéland d'Audouin (*Larus audouinii*), Perdrix gabra (*Alectoris barbara*), Martinet pâle (*Apus pallidus*), Alouette calandre (*Melanocorypha calandra*), Fauvette sarde (*Sylvia sarda*), Fauvette pitchou (*Sylvia undata*), Fauvette à lunettes (*Sylvia conspicillata*), Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*), Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), Serin cini (*Serinus canaria*), Bruant zizi (*Emberiza cirulus*), Etourneau unicolore (*Sturnus unicolor*);

h) *Sarmatique* 3 espèces: Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*), Nette rousse (*Netta rufina*), Goéland railleur (*Larus genei*);

i) *Indo-Africaine* 4 espèces: Héron garde-boeuf (*Bubulcus ibis*), Poule sultane (*Porphyrio porphyrio*), Martinet alpin (*Apus melba*), Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*);

l) *Ancien Monde* 11 espèces: Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*), Grèbe castagneux (*Podiceps ruficollis*), Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*), Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*), Butor blongios (*Ixobrychus minutus*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Caille des blés (*Coturnix coturnix*), Pigeon ramier (*Columba palumbus*), Hibou petit-duc (*Otus scops*), Huppe fasciée (*Upupa epops*);

m) *Nord-Atlantique* 1 espèce: Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*).

3) De l' Ambient....

- n) *Paléoxerique* 2 espèces: Outarde canepetière (*Otis tetrax*), Moineau soulcie (*Petronia petronia*);
 o) *Paléoxeromontagnarde* 3 espèces: Hirondelle de rochers (*Ptyonoprogne rupestris*), Merle de roche (*Monticola saxatilis*), Merle bleu (*Monticola solitarius*);
 p) *Paléomontagnarde* 2 espèces: Crave à bec rouge (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), Venturon montagnard (*Carduelis citrinella*).

4) D'Origine....

- q) *Douteuse* 2 espèces: Puffin cendré (*Calonectris diomedea*), Puffin des Anglais (*Puffinus yelkouan*);
 r) *Cosmopolite* 7 espèces: Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Poule d'eau (*Gallinula chloropus*), Echasse blanche (*Himantopus himantopus*), Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*), Sterne hansel (*Gelochelidon nilotica*), Sterne naine (*Sterna albifrons*), Chouette effraie (*Tyto alba*).

II) Espèces provisoires

Les espèces *provisaires* sont 19, c'est-à-dire celles qui ont fait quelque tentative sporadique de nidification, ou qui sont retournées depuis beaucoup de temps, mais ne nichent pas encore régulièrement. Avec leur nom et leur origine biogéographique je joindrai le nom de l'Aa les signalant. Ils sont:

- 1) Petrel tempête (*Hydrobates pelagicus*) [Nord-Atlantique] (BALLETTI et alii, 1988; GRUSSU et PODDESU, 1988);
- 2) Héron bihoreau (*Nycticorax nycticorax*) [Cosmopolite] (MASSA et SCHENK, 1980);
- 3) Héron crabier (*Ardeola ralloides*) [Ethiopienne] (GRUSSU et SECCI, 1985);
- 4) Flamant rose (*Phoenicopterus ruber*) [Douteuse] (SCHENK, 1976; MOCCI DEMARTIS et PINNA, 1980); NISSARDI et alii, in press). Bien que cette espèce après quelque vieil tentative de nidification ait commencé sa reproduction à Molentargius dès 1993 (1.000 couples environ), continuée en 1994, 1995 et 1996, on devrait attendre la répétition constante de l'événement à l'avenir, avant de le passer parmi les espèces "certaines" et régulières. Cela parce qu'il semble que la nidification sarde ne soit commencée qu'en coïncidence avec des situations climatiques défavorables du Nord-Afrique; et parce que le nombre des couples nichantes en Sardaigne sont diminuées progressivement pendant les quatre années citées.
- 5) Canard souchet (*Spatula clypeata*) [Holarctique] (DELITALA et MARCHETTI, 1983);
- 6) Sarcelle d'été (*Anas querquedula*) [Paléarctique] (MASSA et SCHENK, 1980);

- 7) Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) [Turkmène-Méditerranéen] (GUSTIN, 1988);
- 8) Milan royal (*Milvus milvus*) [Européen] (MASSA et SCHENK, 1980);
- 9) Busard cendré (*Circus pygargus*) [Européen-Turkmène] (MASSA et SCHENK, 1980);
- 10) Martin pêcheur (*Alcedo atthis*) [Ancien Monde] (GRUSSU, 1984);
- 11) Coucou geai (*Clamator glandarius*) [Ethiopienne] (MOLTONI, 1965);
- 12) Pie bavarde (*Pica pica*) [Paléarctique] (TORRE e DELITALA, 1983);
- 13) Hirondelle rousseline (*Hirundo daurica*) [Indo-Africaine] (MATHIEU, 1965);
- 14) Lusciniolle à moustaches (*Luscinola melanopogon*) [Turkmène -Méditerranéen] (DI CARLO, HEINZE, 1980);
- 15) Hypolais pâle (*Hippolais pallida*) [Méditerranéen] (DI CARLO, 1980);
- 16) Fauvette grisette (*Sylvia communis*) [Européen-Turkmène] (DI CARLO, HEINZE, 1980);
- 17) Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) [Européen] (MASSA et SCHENK, 1980; SCHENK, 1976);
- 18) Beccroisé des sapins (*Loxia curvirostra*) [Holarctique] (BONOMI, 1910; MASSA et SCHENK, 1980);
- 19) Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*) [Paléarctique] (MOLTONI, 1950; PIROVANO, 1978; MOCCI DEMARTIS, 1980).

III) Espèces équivoques

Dans cette catégorie j'ai catalogué ces espèces qui jadis nichaient sûrement selon la Littérature ornithologique dans la Sardaigne, où aujourd'hui on les peut voir, mais sans des témoignages de nidification. Ils sont 4:

- Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) [Paléarctique], Aigle de Bonelli (*Hieraëtus fasciatus*) [Indo-Africaine], Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaëtus*) [Cosmopolite], Guifette noire (*Chlidonias niger*) [Holarctique].

IV) Espèces éteintes

Les espèces, dont on a perdu toutes les traces de leur présence et nidification, sont cataloguées comme espèces *éteintes*. Elles sont 7:

- Erismature à tête blanche (*Oxyura leucocephala*) [Sarmatique], Pygargue à queue blanche (*Haliaëtus albicilla*) [Paléarctique], Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) [Paléomontagnarde], Vautour moine (*Aegypius monachus*) [Tibétain-Mongolien], Sterne caspienne (*Hydroprogne caspia*) [Cosmopolite], Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) [Paléarctique], Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) [Paléomontagnarde].

Discussion

Dès cette première exposition il s'ensuit que le peuplement ornithologique de Sardaigne est assez hétérogène, rapporté aux schèmes de VOOUS (1960). Cela dépend surtout de la position géographique de l'île et de la diversité de ses biotopes, mais même des vicissitudes paléogéographiques essuyées par la Sardaigne et par le bassin de la Méditerranée plus en general. Dans cette manière des nouvelles populations, originaires d'autres endroits, s'unissent à l'ancien peuplement avien de l'île, au moyen de flux, déplacements, erratismes, migrations, etc., jusqu'à la situation actuelle, à la suite de variations climatiques aussi. Réunissant ces types fauniques de VOOUS (1960) en d'autres plus compo-sites, selon leur origine biogéographique, on peut schématiser le peuplement des 119 espèces certaines, nichantes en Sardaigne (Tableau n. 1). À titre de comparaison j'ai rapporté même la repartition de l'avifaune de Corse, deduite du travail de MASSA & SCHENK (1980). Pour ne répéter pas toute la liste des espèces de Corse et leur origine biogéographique, il suffit rappeler que la Corse a presque les mêmes espèces de Sardaigne, hormis que quelque petite différence. En effet en Corse il y aurait selon ces AA. d'autres 18 espèces absentes ou éteintes en Sardaigne, telles que:

- 1) Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) [Paléomontagnarde],
- 2) Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) [Cosmopolite],
- 3) Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) [Paléarctique],
- 4) Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) [Méditerranéenne],
- 5) Perdrix grise (*Perdix perdix*) [Européen-Turkmène],
- 6) Colin de Virginie (*Colinus virginianus*) [Néarctique],
- 7) Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) [Cosmopolite],
- 8) Traquet tarier (*Saxicola rubetra*) [Européenne],
- 9) Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) [Paléomontagnarde],
- 10) Accenteur alpin (*Prunella collaris*) [Paléomontagnarde],
- 11) Roitelet huppé (*Regulus regulus*) [Paléarctique],
- 12) Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*) [Paléarctique];
- 13) Sittelle corse (*Sitta whiteheadi*) [Holarctique],
- 14) Grimpereau des bois (*Certhia familiaris*) [Européenne],
- 15) Niverolle (*Montifringilla nivalis*) [Paléomontagnarde],
- 16) Moineau domestique (*Passer domesticus*) [Paléarctique],
- 17) Bruant des roseaux (*Emberizaschoeniclus*) [Paléarctique],
- 18) Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*) [Ancien Monde].

En plus en Corse il manque 25 espèces parmi celles citées auparavant pour la Sardaigne, dont je répète l'origi-

ne biogéographique pour faciliter le contrôle des chiffres du tableau n. 1. Elles sont:

- 1) Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*) [Ancien Monde],
- 2) Fuligule milouin (*Aythya ferina*) [Paléarctique],
- 3) Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) [Sarmatique],
- 4) Héron garde-boeuf (*Bubulcus ibis*) [Indo-Africaine],
- 5) Butor blongios (*Ixobrychus minutus*) [Ancien Monde],
- 6) Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*) [Ancien Monde],
- 7) Vautour fauve (*Gyps fulvus*) [Paléarctique],
- 8) Faucon d'Eleonore (*Falco eleonora*) [Méditerranéen],
- 9) Faucon crécerel-lette (*Falco naumanni*) [Turkmène-Méditerranéen],
- 10) Perdix gabra (*Alectoris barbara*) [Méditerranéen],
- 11) Poule sultane (*Porphyrio porphyrio*) [Indo-Africaine],
- 12) Outarde canepetière (*Otis tetrax*) [Paléoxérique],
- 13) Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) [Turkmène-Méditerranéen],
- 14) Glaréole à collier (*Glareola pratincola*) [Ethiopienne],
- 15) Chevalier gambette (*Tringa totanus*) [Paléarctique],
- 16) Echasse blanche (*Himantopus himantopus*) [Cosmopolite],
- 17) Avocette (*Recurvirostra avosetta*) [Turkmène-diterranéen],
- 18) Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) [Holarctique],
- 19) Sterne naine (*Sterna albifrons*) [Cosmopolite],
- 20) Sterne hansel (*Gelochelidon nilotica*) [Cosmopolite],
- 21) Mouette rieuse (*Larus ridibundus*) [Paléarctique],
- 22) Goéland railleur (*Larus genei*) [Sarmatique],
- 23) Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*) [Européen-Turkmène],
- 24) Alouette calandre (*Melanocorypha calandra*) [Méditerranéen];
- 25) Moineau espagnol (*Passer hispaniolensis*) [Turkmène-Méditerranéen].

Toutefois dans cette liste j'ai ignoré les espèces "provisoires" de Sardaigne, presque absentes tambien en Corse. S'il parait que cette comparaison parmi les deux grand-îles soit compliquée par la différente catalogation des catégories d'oiseaux adoptée ici par moi et par MASSA & SCHENK (1980) dans leur travail, on peut également s'approcher au but, faisant des précisions.

Parmi les catégories citées par ces AA figurent les mots:

a) "rB" (*regular Breeding*) et "sB" (*summer Breeding*), référés à d'espèces homologables à ma catégorie "espèces certaines";

b) "imB" (*immigrated Birds*) et "irB" (*irregular Breeding*), indiquants des espèces qui, arrivées sous peu de temps avec quelque nidification sporadique, sont homologables à ma catégorie "espèces provisoires";

c) "B ?" (*Breeding ?*), pour les espèces sur les quelles

il n'y a aucune épreuve récente de nidification, rapportables à mes "espèces équivoques";

d) enfin "eB" (*extinct Birds*), parfaitement coïncident avec la catégorie "espèces éteintes" de ma catalogation.

Une comparaison correcte est possible ne considérant que les espèces "certaines", caractérisant dès longtemps les deux îles, et ignorant au contraire les "provisoires" et "équivoques". Sous cette optique, on voit que les espèces cosmopo-lites, océaniques et à origine douteuse de Sardaigne et Corse ne diffèrent pas grandement entre eux, au contraire des autres catégories faunistiques. A ce propos la Corse a eu un apport plus grand d'espèces boréales et montagnardes, provenant des régions plus septentrionales au système sarde-corse, au contraire de la Sardaigne qui a eu un apport plus grand d'espèces du district méditerranéen, des régions semi-arides et de l'Ancien Monde, c'est-à-dire du Moyen Orient et de l'Afrique. Cela pourrait mener à croire à l'hypothèse d'anciennes unions terrestres de la Sardaigne à l'Afrique et de la Corse à l'Europe, nonobstant la capacité des oiseaux à survoler même les mers. Mais cela est démenti par le fait que le bloc sarde-corse est très ancien et a formé pendant très longtemps une seule île. Les données paléogéographiques et paléontologiques en font un ensemble homogène.

En synthèse l'avifaune de Sardaigne a une physionomie particulière, pour la présence d'espèces méditerranéennes, typiques et très spécialisées, quoique peu nom-

breuses en rapport à celles boréales. Ces espèces sont presque entièrement absentes des autres côtés d'Italie et des régions continentales méditerranéennes, septentrionales à la Sardaigne et à la Corse. Elles sont: Faucon d'Eleonore (*Falco eleonorae*), Perdrix gabra (*Alectoris barbara*), Fauvette sarde (*Sylvia sarda*) et Etourneau unicolore (*Sturnus unicolor*). En Sardaigne il n'y a pas même les mammifères et les oiseaux alpins, tels que le Bouquetin (*Capra hibernica*), le Chamois (*Rupicapra rupicapra*), la Marmotte (*Marmota marmota*), le Grand coq de bruyère (*Tetrao urogallus*), le Tétraz lyre (*Lyurus tetrix*) la Gelinotte des bois (*Tetrastes bonasia*), etc., jamais arrivés en Sardaigne pour l'interruption alpine-appenninique avec le massif sarde-corse. Au contraire en Sardaigne sont présentes des espèces arrivées du Nord-Afrique. A ce propos la Perdrix gabra (*Alectoris barbara barbara*), qui fait pendant en Afrique du Nord avec les deux sous-espèces *Alectoris b. spatzi* et *Alectoris b. barbata*, est un exemple de la précédente assertion (MOCCI DEMARTIS & MASSOLI-NOVELLI, 1977).

Si d'un côté la Sardaigne et la Corse ont quelques affinités zoogéographiques à témoignage de leur origine commune, tels que Muflon (*Ovis musimon*), Cerf sarde (*Cervus elaphus corsicanus*), Fauvette sarde, (*Sylvia sarda*), etc., d'autre côté ces passes et échanges entre les deux îles advint tant qu'elles se trouvèrent unies. Au contraire lorsque la continuité géographique entre eux s'inté-

Origine biogéographique (sensu VOOUS, 1960)	Region, District, Ambient, etc.	SARDAIGNE						CORSE					
		Cert.	Prov.	Equ.	TOT.	%	Eteint.	Cert.	Prov.	Equ.	TOT.	%	Eteint.
Espèces Méditerranéennes	Méditerranéen	13	1		14	9,8		11		2	13	10,4	
	Sarmatique	3			3	2,1	1	1		1	0,8	1	
Espèces Boréales	Paléarctique	34	3	1	38	26,7	2	34		2	36	28,8	1
	Holarctique	8	2	1	11	7,7		11			11	8,8	
	Néarctique							2			2	1,6	
	Européen	6	2		8	5,6		8			8	6,4	
Espèces des régions semi - arides	Europ.-Turkmène	10	2		12	8,4		10			10	8,0	
	Turkmène-Méditer.	10	2		12	8,4		6	1		7	5,6	
	Paléoxerique	2			2	1,4		1			1	0,8	
Esp. océaniques	Nord-Atlantique	1	1		2	1,4		2			2	1,6	
Espèces de l'Ancien Monde	Ancien Monde	11	1		12	8,4		10		1	11	8,8	
	Ethiopienne	3	2		5	3,5		1			1	0,8	
	Indo-Africaine	4	1	1	6	4,2		2	2		4	3,2	
Espèces de montagne	Paléomontagnarde	2			2	1,4	2	6		1	7	5,6	
	Paléoxeromontagnarde	3			3	2,1		3			3	2,4	
Esp. cosmopolites	Cosmopolites	7	1	1	9	6,3	1	5		1	6	4,8	1
Esp. à origine douteuse	Douteuses	2	1		3	2,1		2			2	1,6	
TOTAL DE ESPECES		119	19	4	142		6	115	3	7	125		3

Tableau n.1 - Analyse comparative des espèces d'oiseaux «certaines», «provisoires», «équivoques» et «éteintes» nichant en Sardaigne et Corse.

rrompt, toutes les espèces restèrent isolées dans leur région, sans pouvoir continuer leur diffusion, à cause même de précédentes compétitions interspécifiques, tel que chez la Perdrix gabra du Sud au Nord et la Perdrix rouge du Nord au Sud. La Sittelle corse (*Sitta whiteheadi*) aussi n'a aucun pendant en Sardaigne. Quant à la Fauvette sarde (*Sylvia sarda*), caractéristique de Sardaigne, on avait révoqué en doute la vieille théorie de son origine insulaire (ERARD, GUILLOU et VIELLIARD, 1972), relevant que nonobstant sa présence en endroits insulaires (Baléares, Sardaigne, Corse et petites îles méridionales italiennes), la Fauvette sarde ne présente aucune variation subspécifique, dans ces îles. Selon ces AA on pourrait parler de paléoen- demisme pour la Sittelle corse et pour le Venturon montag- nard, plus que pour la Fauvette sarde. De cette analyse j'o- mette les reptiles, les amphibiens et les insectes, en renvoyant les lecteurs à d'autres AA. (STEFANI, 1968).

Il étant hors de doute, selon BLONDEL (1970), que pour une analyse biogéographique de l'avifaune d'une région on ne peut pas ignorer ses vicissitudes clima- tiques, géographiques et géologiques (biogéographie dynamique ou historique), ni sa situation écologique (biogéographie statique), pour la Sardaigne je donnerai une idée de la végétation et des écosystèmes utilisables par l'avifaune.

I) Végétation de Sardaigne

Dans ses aspects fondamentales la végétation de Sardaigne, conditionnant la présence des oiseaux et consti- tuant le fondement de la niche spatiale pour les diverses espèces, est de type méditerranéen. Elle est caractérisée par des formations toujours vertes (sclérophylles), compri- ses entre le bandes tempérées chaudes, avec un maximum de précipitations hivernales.

a) Procédant de la mer on trouve, après les dunes colonisées par des graminacées (*Ammophiletum*), une bande littorale caractérisée par des facteurs xérothermi- ques accentués, permettant la vie à des espèces végétales très elioxérophiles (*Chamaerops humilis*, *Ononis ramosis- sima* et *Ephedra distachia*), limitativement aux côtes Orientale et Nord-orientale.

b) Parmi les dunes côtières on peut rencontrer des étangs à eaux saumâtres, montrant des cortèges floristiques pauv- res, composés surtout par *Salicornetum*, *Arthrocnemetum*, *Juncetum* et *Caricetum*; et des étangs à eaux douces, carac- térisées par *Phragmitetum*, *Scirpetum*, et *Typhetum*.

c) Dans les dunes les plus anciennes, situées plus en arriè- re et jusqu'à 400 m s.l.m., on rencontre des espèces arbus- tives en phytocénosys de type *Oleo-Ceratonion*, *Oleo- Lentiscetum* et *Oleo-Juniperetum*, parmi les quelles ressortent *Olea oleaster*, *Ceratonia siliqua*, *Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea*, *Asparagus acutifolius*, etc.

d) Vis à vis qu'on monte s.l.m., on rencontre le maquis,

produisant avec ses nombreuses associations arbustives des phases dynamiques, dérivées par le gré de destruction de la forêt de Chênes. En rapport à l'hauteur du feuillage on peut distinguer un "maquis bas" et un "maquis-forêt".

Dans les phases dérivant de l'*Oleo-Ceratonion*, on trouve: le maquis à Oléandre (*Nerium oleander*), caracté- ristiques des lits des fleuves et des torrents; le maquis à Euphorbe (*Euphorbia dendroides*); et le maquis à Genêt (*Calycotome spinosa*), plante xérophile se placeant dans les escarpements arides et rocheux de l'horizon littoral.

L'*Oleo-Lentiscetum* peut se présenter dans 3 phases de dégradation, avec diffé- rentes formes de maquis: 1) dans les phases les plus dégradées un maquis à Olivier sauvage (*Olea europaea* var. *silvestris*) ou à Lentisque (*Pistacia lentiscus*); 2) dans les phases moyennes de dégra- dation un maquis à Genièvre (*Juniperus oxicedrus*, *Juniperus macrocarpa* et *Juniperus phoenicea*), prédomi- nant dans les milieux sablonneux et resserrés, au limite de l'horizon méditerranéen; un maquis à Cyste (*Cistus mons- peliensis*, *Cistus salvifolius* et *Cistus incanus*), caractéristi- que des sols calcaires, très dégradés et exposés à l'embrase- ment; et un maquis à Arbousier (*Arbutus unedo*), préfè- rant les sols silicieux, acides, peu riches d'humus et capa- ble de bourgeonner depuis un embrasement; 3) enfin, dans les phases le moins dégradées, un maquis à Bruyère (*Erica arborea*) avec quelque exemplaire de *Quercus ilex* et un sous-bois à *Cyclamen repandum* et *Brachypodium pinna- tum* avec *Rubia peregrina*.

e) Dès ces phases on passe au *Quercion-Ilicis*, caractérisé par le Chêne vert (*Quercus ilex*), entouré par *Phyllirea angustifolia*, *Viburnum tinus*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*, etc.

II) Ecosystèmes et peuplements ornithologiques

Les peuplements des oiseaux, liés aux particulières associations végétales tantôt citées, constituent des ornit- hocénoses caractéristiques:

a) Mer. - Parmi les oiseaux, les plus importants liés à la mer, figurent le Puffin cendré, le Puffin yelkouan, la Mouette rieuse, le Goéland leucophée, le Goéland d'Audouin, le Grand cormoran et le Cormoran huppé, qui dans une île telle que la Sardaigne ont des grandes surfaces marines où pêcher, et des longues côtes où nicher. C'est la raison pour laquelle j'ai inséré dans cette liste le Goéland leucophée et la Mouette rieuse, s'approchant même aux étangs et à l'homme (villes), nonobstant qu'ils proviennent des milieux de mer.

b) Étangs saumâtres. - Parmi les espèces nichant dans ces endroits on trouve la Tadorne de Belon, le Goéland rail- leur, l'Avocette, l'Échasse blanche, le Gravelot à collier interrompu, le Petit gravelot, le Chevalier gambette, la Glaréole à collier, la Sterne pierregarin, la Sterne hansel et

la Sterne naine. Cet habitat, qui en hiver est très peuplé, héberge en été une faune pauvre d'espèces, quand même très rares et en extinction. Les deux zones les plus importantes à ce propos en Sardaigne sont celles d'Oristano et de Cagliari.

c) Milieux à eaux douces. - Parmi les espèces nichantes dans ces endroits (lagunes) on trouve le Grèbe huppé, le Grèbe castagneux, l'Héron pourpré, le Blongios nain, le Busard des roseaux, le Canard colvert, la Fuligule milouin, la Nette rousse, la Poule d'eau, la Foulque macroule, la Poule sultane, la Rousserolle turdöide, la Rousserolle effarvate, la Bouscarle de Cetti et la Cisticole des joncs. Ce type d'endroit, quand même présentant deux espèces en extinction (Poule sultane et Nette rousse), était plus riche auparavant avec d'autres espèces, qui aujourd'hui sont presque disparues (Erismature à tête blanche, Fuligule nyroca, Butor étoilé). A cet endroit on peut rapporter l'avifaune des torrents et des fleuves, telle que les espèces Bergeronnette grise et Bergeronnette printanière.

d) Prairies. - Dans cet habitat on réunit les espèces fréquentant les "facies" à végétation clairsemée, c'est-à-dire les dunes côtières, les prairies ouvertes, les herbiers, les pelouses à asphodèles, les pâturages et les prairies de montagne à la lisière des bois. Ici il arrive la Caille des blés, l'Outarde canepetière, l'Oedi-cnème criard, le Guêpier d'Europe, l'Alouette calandrelle, l'Alouette calandre, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Traquet motteux, la Fauvette à lunettes, le Pipit ruosseline, le Pipit spioncelle, la Pie grièche à tête rousse, la Linotte mélodieuse, le Moineau soulcie et le Bruant proyer. Il s'agit d'espèces éclectiques dans le choix de son habitat, qui nonobstant soient les espèces les plus thermophiles, s'adaptent aux cultures d'herbes potagères, entre les milieux arides en friche et le maquis.

e) Maquis. - Le maquis, avec toutes ses variétés floristiques précédemment énumérées, héberge les espèces d'oiseaux les plus caractéristiques de la faune sarde et méditerranéenne en général. Parmi ceux on rappelle le Faucon crécerelle, la Perdrix gabra, l'Huppe fasciée, la Corneille mantelée, le Traquet pâtre, la Fauvette pitchou, la Fauvette sarde, la Fauvette passerinette et la Fauvette mélanocéphale. Dans cet habitat, disloqué écologiquement entre la prairie et les bois, on trouve quelques espèces capables de s'adapter même aux habitats contigus cités, telles que la Perdrix gabra et le Traquet pâtre à la prairie; la Crécerelle et la Corneille mantelée au bois.

f) Bois. - Dans les bois, c'est-à-dire dans le "maquis haut" et dans le "maquis-forêt", on rencontre la plupart des espèces à différente origine, telles que la Buse variable, l'Autour des palombes, l'Epervier d'Europe, le Faisan de chasse (peu nombreux et importé), le Pic épeiche, l'Hibou petit-duc, le Coucou gris, le Rollier d'Europe,

l'Engoulevent d'Europe, la Tourterelle des bois, le Pigeon ramier, la Grive draine, le Merle noir, le Rossignol philomèle, le Rougegorge, la Fauvette à tête noire, la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, la Mésange noire, le Gobemouche gris, le Troglodyte, le Roitelet triple bandeau, la Pie grièche écorcheur, le Chardonneret, le Verdier d'Europe, le Serin cini, le Venturon montagnard, le Pinson des arbres, le Gros-bec, le Bruant zizi et le Geai des chênes. Pour cet habitat aussi il n'y a aucun placement catégorique de ses espèces, parce que quelques unes peuvent se pousser aux lisières inférieures des bois, c'est-à-dire vers le maquis (Rollier d'Europe, Tourterelle, etc.) et d'autres aux lisières supérieures, c'est-à-dire vers les milieux hauts rocheux (Venturon montagnard).

g) Milieux de roche. - Dans cette catégorie j'ai inclus autant les espèces nichantes en montagne que celles nichantes dans les parois rocheuses sur la mer, mais ne se nourrissant pas des produits de la mer. Brièvement ici j'ai ignoré les espèces marines déjà citées, employant la mer comme habitat de nidification et comme source alimentaire. Au contraire j'ai relié dans cette catégorie le Vautour fauve, l'Aigle royal, l'Aigle de Bonelli, le Faucon pèlerin, le Faucon d'Eléonore, le Faucon crécerelle, le Pigeon biset, le Martinet alpin, l'Hirondelle de rochers, le Merle de roche, le Merle bleu, le Crave à bec rouge et le Grand corbeau. Leur choix pour les milieux de roche est en fonction à leur nidification.

h) Villes. - Enfin il y a une série d'oiseaux urbains, qui, même vivant jadis dans des habitats rocheux naturels ou boisés, ont retrouvé dans les palais des villes et dans les parcs urbains des adaptations à leurs exigences éthologiques. Parmi ces oiseaux figurent la Chouette effraie, la Chouette chevêche, la Tourterelle turque, le Martinet noir, le Martinet pâle, l'Hirondelle de cheminée, l'Hirondelle de fenêtre, le Moineau friquet, l'Étourneau unicolore et la Choucas des tours (MOCCI DEMARTIS et ICNUSA, 1992).

Dans le tableau n. 2 j'ai distingué les 142 espèces sardes de toute type faunique, en relation à leur habitat préféré.

Enfin, distinguant dans le tableau n. 3 deux groupes:

a) d'oiseaux engagés à la mer, aux étangs et plus en général à l'eau, et b) d'oiseaux engagés à la terre, il s'ensuit que les espèces ornithiques terrestres d'origine boréale (*sensu lato*) sont 35, celles méditerranéennes 12 et celles d'autre origine 33. Plus en particulier de ce tableau on peut voir que le peuplement ornithologique sarde de terrain respecte les stades suivants:

I) dans les endroits ouverts, c'est-à-dire dans les prairies herbeuses, ou dans le maquis clairsemé et bas à asphodèle, on trouve surtout des espèces thermophiles et xérophiles: 2 Méditerranéennes, 4 Boreales et 8 à origine Variée.

Origine biogéogr.	Type d'espèce	Région, District, Ambient, etc.	Mer	Etangs saumâtres	Fleuves et eaux douces	Prairies	Maquis	Bois	Milieu de roche	Villes	TOTAL	
Origine Méditerr.	Méditerr.	Méditerranéenne	1			2	6 (1)	1	2	1	13 (1)	
		Sarmatique		2	1 (-1)						3 (-1)	
Origine Boréale	Espèces Boréales	Paléarctique	2	2	7 (2)	3	3 (1)	12(1)(-1)	2 (-1)	3	34(4)(-2)	
		Holarctique		1	1 (2)			3 (1)	2	1	8 (3)	
		Européen				1	1	5 (2)			6 (2)	
Origine Variée	Espèces des régions semi - arides	Europ.-Turkmène			2	1 (1)	1 (1)	6			10 (2)	
		Turkmène-Méditer.		1	1 (2)	3	3		2	2	10 (2)	
		Paléoxérique				2	2				3	
	Esp. océan.	Nord-Atlantique	1 (1)								11 (1)	
	Espèces de l'Ancien Monde	Ancien Monde		2	4 (1)	1	1	2			1	11 (1)
		Ethiopienne		1	1 (1)				1 (2)	1		3 (2)
		Indo-Africaine		1	1	1			1 (2)			4 (2)
	Espèces de montagne	Paléomontagnarde						1	1 (-2)			2 (-2)
		Paléoxeromontagnarde							3			3
	Esp. cosmopol.	Cosmopolites		4 (-1)	1 (2)				1	1	7(2)(-1)	
Esp. douteuse	Douteuses	2	(1)	(1)							2 (1)	

Tableau n. 2 - Répartition des espèces d'oiseaux nichant en Sardaigne, en relation à leur origine et à l'habitat préféré. (Les nombres positives sans parentèse se réfèrent aux espèces «certaines», ceux positives entre parentèse aux espèces «provisoires» et «équivoques», et ceux négatives entre parentèse aux espèces «éteintes».

Origines des espèces	n %	Mer	Etanges	Eaux Douces	Prairies	Maquis	Bois	Roches	Villes	TOTAL
Boréale (sensu lato)	2 4,16 %	3 6,25 %	8 16,66 %	4 8,33 %	3 6,25 %	20 41,66 %	4 8,33 %	4 8,33 %	48	
Variée	3 5,45 %	9 16,36 %	10 18,18 %	8 14,54 %	4 7,27 %	9 16,36 %	8 14,54 %	4 7,27 %	55	

Tableau n. 3 - Composition biogéographique de l'avifaune sarde «certaine» et son pourcentage dans les différents niveaux de succession écologique.

II) dans le maquis la quantité des espèces est presque la même pour les trois types de faune considérée. Toutefois les espèces d'origine méditerranéenne (*sensu lato*) sont pour le maquis plus importantes que celles d'origine boréale, à cause de la présence parmi eux du groupe spécialisé des Sylvidae (MOCCI DEMARTIS, 1971);

III) enfin dans les bois, vis à vis que la couverture de forêt s'épaissit, reproduisant les anciennes conditions phytosociologiques, on trouve 20 espèces boréales, dérivées d'anciens peuplements analogues à ceux actuels de forêt moyen-européenne, 9 à origine variée et 1 méditerranéenne.

Conclusions

Nonobstant qu'on aie démontré autant pour les oiseaux (BLONDEL et HUC, 1978) que pour d'autres animaux que la richesse d'espèces dans une région est en rapport à la latitude et qu'elle augmente vis à vis qu'on procède vers le Sud, toutefois dans les îles les plus méridionales (telles que la Sardaigne et la Corse) on trouve des chiffres inférieures que celles des zones continentales européennes, même septentrionales, à extension et altimétrie partagées. Cela est en relation à leur isolement. Selon les mêmes AA le nombre des espèces diminue en rapport à la longitude aussi, vis à vis qu'on s'écarte du baricentre du continent. Pour confirmer cette disette d'espèces BLONDEL et FRO-

CHOT (1976) relévaient pour la Corse 119 espèces nichantes, en opposition aux 170 environ d'autres régions françaises. Quoique la Sardaigne aussi ait le même nombre d'espèces "certaines", en relation à son isolement, cela ne doit nous engager à croire que dans les deux îles il y ait les mêmes oiseaux, comme j'ai déjà cité auparavant.

Un autre phénomène lié à l'insularité est le taux d'endémicité. Si d'un côté pour le massif sarde-corse il y a peu d'endémismes (Sittelle corse, Venturon montagnard, Fauvette sarde, Perdrix gabra), cela ne ressorts que par le fait que ces sont des grandes îles continentales, c'est-à-dire unies jadis au continent, et aujourd'hui très proche à lui pour ne pouvoir permettre d'échanges. Toutefois dans ces îles on trouve 26 sub-espèces, constituées par les systematiques sur la seule base de différences morphologiques (DI CARLO, 1975), démontrant cependant comme l'isolement génétique soit bien assuré.

Parfois même la taille des oiseaux est liée à l'insularité. En effet on peut noter que beaucoup de sous-espèces sardes-corses tendent à être plus naines que celles continentales, et ceci est macroscopiquement relevable même au sein des familles. Par exemple la taille des espèces de gallinacés sardes-corses (hormis le Faisan importé), est toujours plus petite que celle d'autres gallinacés présents uniquement en continent (*Tetraonidae*); chez les rapaces nocturnes sardes-corses la taille la plus grande est celle de la Chouette effraie, devancée en grandeur par l'Hibou grand-duc et par la Chouette hulotte en continent; même chez les Picedés la taille du Pic épeiche de Sardaigne est devancée par celle du Pic noir et du Pic vert du continent. Les exemples pourraient continuer.

Les caractères morphologiques, acquis par les espèces stationnaires pendant beaucoup de microevolutions, peuvent rester costants pendant le temps, lorsque l'isolement géographique s'accouple à un isolement reproductif parmi des sous-espèces systématiquement proches. Cet isolement reproductif dépend très souvent par des caractères éthologiques acquis, qui se sont développés à l'intérieur des différentes sous-espèces, en relation aux variantes écologiques. En effet, outre aux variations morphologiques (plumage, bec, biométrie), mûries par une espèce dans son aire géographique (cline), il y a souvent une variation de tonalité dans son chant, qui conduit à des dialectes. CHAPPUIS (1969) suppose que ces dialectes aient été acquis pour des causes physiques, différentes d'une région à une autre, telles que l'hygrométrie, la température, la luminosité, etc. Cependant ces hypothèses ont été appuyées par des constatations de fait et pas par d'épreuves ou démonstrations. Toutefois selon BROSSET (1969) la correspondance en Europe entre cline morphologique et cline tonale n'arrive que chez les espèces ayant une aire vers le Nord (jusqu'au 60^{ème} parallèle), au contraire d'autres espèces à distri-

bution méridionale (espèces méditerranéennes). Chez ces dernières la variation tonale ne correspond pas à la variation morphologique. Cette différence doit être rapportée à la diversité des milieux sur une grande surface, qui ont causé des modifications morphologiques, chromosomiques et tonales sur des espèces bien distribuées, au contraire d'autres releguées dans petits territoires à conditions ambiantes presque identiques (espèces méditerranéennes). En outre CHAPPUIS (1969) mis en relief qu'on entendait les sons graves plus de loin que ceux aigus, il pourrait arriver dans une population une sélection intraspécifique parmi les chanteurs à voix grave, qui auraient plus facilité de liaisons sexuelles, et ceux à voix aigue, plus bornés. A ce propos CHAPPUIS (1969) ajoute que les sons graves paraissent plus fréquemment chez les populations méridionales d'une espèce, et les sons aigus chez les populations les plus septentrionales de la même espèce. Enfin, lorsqu'il y a à l'intérieur de populations isolées (telles que celles sardes-corses) des arrivées par l'extérieur d'individus d'autres populations, l'apport génétique lié au nouvel dialecte peut causer des déviations dans la structure du chant de la population originaire, si celle-ci est très petite, ou peut être corrigé statistiquement, si la population est très grande. En outre ces probabilités de déformation du chant sont proportionnelles au nombre d'individus immigrés et à la quantité du pool génétique importé (CHAPPUIS, 1976).

Quant à la Sardaigne on n'a pas encore fait des études sur les tonalités des sous-espèces, mais le cas cité par CHAPPUIS (1976) sur le Bruant proyer de Corse (*Emberiza calandra parroti*) pourrait être utile à démontrer l'influence de l'isolement sur les dialectes. Bien que cette espèce présente une certaine homogénéité de chant dans toute son aire de distribution, en Corse il y a un petit nombre d'individus adoptant le chant classique, contre la plupart des cas présentant une modulation dans la fréquence des notes, pas contrôlables chez les populations du continent (CHAPPUIS, 1976). Cela démontre l'existence en Corse d'une population locale plus ancienne, ayant son dialecte typique, avec quelque addition d'éléments récemment importés du continent.

Enfin, considérant que la proportion des espèces méditerranéennes et des régions semi-arides est un peu plus forte en Sardaigne qu'en Corse on peut dire que cela provient, plutôt que de la position géographique plus méridionale de la Sardaigne, de ce qu'elle est moins boisée et davantage aménagée par l'homme que la Corse. L'homme a causé et continue à causer sans interruption des modifications à l'avifaune, tant pour son action directe qu'indirecte. La première forme d'action directe en Sardaigne a été exercée surtout sur les espèces exposées à la chasse (Perdrix gabra et Anatidés) et sur les rapaces, en conséquence de l'erroné concept d' "espèce nuisible" et de la

speculation commerciale clandestine de *pulli* et d'œufs pour la fauconnerie (Faucon pèlerin, Faucon d'Eleonore, Autour des palombes, Aigle royal, Aigle de Bonelli, Pygargue à queue blanche, Balbuzard pêcheur). Plus délétère que l'action directe est selon moi l'action indirecte. En effet, cette forme ne présupposant aucune sélection, frappe sans distinction tant les espèces communes que celles rares d'une manière globale et massive. Parmi les actions indirectes l'embrasement est pour la Sardaigne le plus tragique (MOCCI DEMARTIS, 1990, 1991), parce que, en détruisant les bois et le maquis, menace beaucoup d'espèces parfois endémiques sardes (Fauvette sarde, Perdrix gabra) ou rares (Pic épeichette). La pollution aussi, qui a rejoint dans les autres régions italiennes des niveaux préoccupantes, commence en Sardaigne aussi moissonner ses premières victimes tant parmi les espèces d'eau rares, telles que Cincle plongeur (SCHENK, 1976), Sterne naine, Sterne pierregarin, Sterne hansel, etc. (RENZONI *et alii*, 1982), que parmi les communes telles que Grand cormoran, Grèbe à cou noir (COTTIGLIA *et alii*, 1984).

Mais la première action destructive s'est vérifié surtout parmi les espèces aquatiques rares, telles que Erismature à tête blanche, Nette rousse, Tadorne de Belon, Butor étoilé, Poule sultane, Echasse blanche, Avosette, Sterne caspienne, Sterne caugek et Glaréole à collier, et surtout dès l'assainissement de beaucoup de milieux humides. Seulement aujourd'hui on fait son possible pour remédier à cette situation, constituant des parcs humides (Sinis, Molentargius), ou des oasis (S'Ena Arrubia, Mistras, Sale 'e Porcus, etc.).

Les transformations foncières aussi ont influé négativement sur les espèces de terrain spécialisées (Outarde canepetière, Oedicnème criard), qui aujourd'hui sont réléguées dans peu de zones sardes importantes, telles que le plateau de Campeda.

Enfin l'ignorance des bergers et la lutte aux renards au moyen de gobbes à la strychnine ont déterminé une grande flexion des populations de Vautour fauve, de Grand corbeau, et de Crave à bec rouge et une disparition totale du Vautour moine et du Gypaète barbu. En conclusion il est certain que l'action de l'homme dans la transformation des écosystèmes contribue à augmenter la diversité globale de l'avifaune, créant des nouvelles niches et aidant des espèces jadis marginales et localisées, qui peuvent devenir ravageurs (Moineau espagnol, Etourneau unicolor, Mouette rieuse, Goéland leucophé) au detriment d'autres plus anciennes et spécialisées.

Remerciements

Il m'est agréable d'exprimer ma gratitude à J. Blondel, à M. Chiappini et à E.A. Di Carlo pour la lecture critique

du manuscrit et leur nombreuses remarques et suggestions qu'ont suggéré.

Bibliographie

- BALLETTI, M., FARRONATO, I., RANDI, E., SPINA, F., TORRE, A., 1988 - Contributo alla conoscenza dello status dell'Uccello delle tempeste, *Hydrobates pelagicus* in Italia. *Riv. It. Orn.*, 58: 197-198.
- BEZZEL, E. 1957 - Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt Sardiens. *Anz. Orn. Ges. Bay.*, 4: 589-707.
- BLONDEL, J., 1970 - Biogéographie des oiseaux nicheurs en Provence occidentale, du Mont Ventoux à la mer Méditerranée. *O.R.F.O.*, 40: 1-47.
- BLONDEL, J. et FROCHOT, B., 1976 - Caractères généraux de l'avifaune corse. *Bull. Soc. Sci. Hist. et Nat. Corse*, 619-620, 63-74.
- BLONDEL, J., et HUC, R., 1978 - Atlas des oiseaux nicheurs de France et biogéographie écologique. *Alauda*, 46: 107-129.
- BONOMI, P., 1910 - Nidificazione del Crociere in Sardegna. *Avicula*, 14: 59-60.
- BROSSET, A., 1969 - L'influence du milieu sur l'évolution des chants d'oiseaux. Commentaire à la note de Chappuis. *Alauda*, 37: 72-76.
- CHAPPUIS, C., 1969 - Un cline vocal chez les oiseaux paléarctiques: variation tonale des vocalisations, sous différentes latitudes. *Alauda*, 37: 59-71.
- CHAPPUIS, C., 1976 - Origine et évolution des vocalisations de certains oiseaux de Corse et des Baléares. *Alauda*, 44: 475-495.
- COTTIGLIA, M., MASCIA, C., MOCCI DEMARTIS, A., 1984 - Regimi alimentari, migrazioni e bioaccumulo di mercurio in due specie di uccelli tuffatori lagunari. *Rend. Seminario Fac. Sc. Univ. Cagliari*, (suppl.) 54: 69-76.
- COVA, C., 1969 - *Atlante degli uccelli italiani*. U. Hoepli, Milano.
- DELITALA, G. MARCHETTI, M., 1983 - Due casi di nidificazione del Mestolone *Anas clypeata*, in Sardegna. *Avocetta*, 7: 129-130.
- DI CARLO, E.A., 1975 - Avifauna delle Isole dell'Arcipelago toscano. Le forme ornamentiche insulari. Saggio faunistico-ecotologico-biogeografico. *Lavori della Soc. It. di Biogeografia*, 5: 1-34.
- DI CARLO, E.A., 1980 - Il canapino pallido *Hipolais pallida* è estivo e nidificante in Sardegna? *Gli Uccelli d'Italia*, 5: 124-131.
- DI CARLO, E.A., HEINZE, 1980 - Risultati di ricerche ornitologiche nell'interno della Sardegna nella primavera 1979. *Gli Uccelli d'Italia*, 5: 60-91.
- ERARD, C., GUILLOU, J.J., VIELLIARD, J., 1972 - Réflexions sur la répartition de *Sylvia sarda*. *Alauda*, 40: 293-296.
- GRUSSU, M., 1984 - Accertamento di nidificazione del Martin pescatore *Alcedo atthis* in Sardegna. *Gli Uccelli d'Italia*, 9: 101-104.
- GRUSSU, M., PODDESU, G., 1988 - Confermata nidificazione dell'Uccello delle tempeste *Hydrobates pelagicus* in Sardegna. *Riv. It. Orn.*, 58: 125-128.
- GRUSSU, M., SECCI, A., 1985 - Dati preliminari sulla garzaia dello stagno di Molentargius (Cagliari), nel 1985. - *Atti III Conv. It. di Orn.*, Salice Terme: 269-270.
- GUSTIN, M., 1988 - Accertamento della nidificazione della Moretta tabaccata, *Aythya nyroca*, in provincia di Oristano, Sardegna meridionale. *Riv. It. Orn.*, 58: 191.
- MASSA et SCHENK, 1980 Similarità tra le avifaune della Sicilia, Sardegna e Corsica. *Lavori Soc. It. di Biogeogr.*, 8: 757-799.
- MATHIEU, J., 1965 - Un nid d'Hirondelle rousseline *Hirundo daurica* en Sardaigne. *Nos Oiseaux*, 28: 90.
- MOCCI DEMARTIS, A., 1971 - Elenco ragionato delle Silvie finora riscontrate in Sardegna. *Boll. Soc. Sarda Sc. Nat.*, 8: 69-78.
- MOCCI DEMARTIS, A., 1980 - Nuove segnalazioni dalla Sardegna di specie ornamentiche accidentali, o migra-trici irregolari, o nidificanti, comunque in dimi-nuzione. *Riv. It. Orn.*, 50: 203-220.
- MOCCI DEMARTIS, A., 1990 - Ricolonizzazione dell'avifauna silvana in zone bruciate. *Gli Uccelli d'Italia*, 15: 39-44.
- MOCCI DEMARTIS, A., 1991 - Nota preliminare sull'avifauna di terri-

- tori percorsi da incendio. *Ric. Biol. Selv.*, (suppl.), 17: 343-346.
- MOCCI DEMARTIS, A., *in press.* - Les nouvelles colonisations d'oiseaux en Sardaigne du 1960 au 1990. (*Biologia gallo-hellenica: Comptes rendus du 5th Intern. Congress on the Zoogeography and Ecology of Greece and adjacent regions; Crete, April, 1990.*)
- MOCCI DEMARTIS, A. & MASSOLI-NOVELLI, R., 1977 - Distribuzione, caratteristiche e possibilità di ripopolamento della pernice sarda: *Alectoris barbara* (Bonnaterre). *Boll. Soc. Sarda di Sc. Nat.*, 17: 71-107.
- MOCCI DEMARTIS, A., PINNA, L., 1980 - Primo reperimento di uova di fenicottero (*Phoenicopterus ruber*) in Sardegna. *Gli Uccelli d'Italia*, 5: 166-169.
- MOCCI DEMARTIS, A. et gruppo I.C.N.U.S.A., 1992 - Atlanti ornitologici urbani: Cagliari. (*Ecologia urbana*, 4 (2-3): 22-23).
- MOLTONI, E., 1950 - Casi di nidificazione del Lucherino *Carduelis spinus* (L.) in Sardegna. *Riv. It. Orn.*, 20: 75-78.
- MOLTONI, E., 1965 - Il Cuculo dal ciuffo - *Clamator glandarius* - ha nidificato in Italia, ove si è fatto meno raro. *Riv. It. Orn.*, 35: 236-241.
- NISSARDI, S., MURGIA, P.F., SCHENK, H., *in press.* - Prima nidificazione del Fenicottero rosa *Phoenicopterus ruber roseus* in Sardegna e problemi di gestione e conservazione delle specie coloniali nello stagno di Molentargius (Sardegna). Atti VII Convegno di Orn. Urbino, 1993.
- PIROVANO, S., 1978 - Rinvenimenti di giovani individui di Lucherino *Carduelis spinus* (L.) in Sardegna. *Riv. It. Orn.*, 48: 52-53.
- RENZONI, A., FOCARDI, S., LEONZIO, C., FOSSI, C., MOCCI DEMARTIS, A., 1982 - Contaminants of resident and migratory birds of the Mediterranean Sea. *Thalassia jugoslavica*, 18: 245-252.
- SCHENK, 1976 - Analisi della situazione faunistica in Sardegna: Uccelli e Mammiferi. *S.O.S. Fauna, Animali in pericolo in Italia*: 465-556. Tip. Succ. Savini Mercuri, Camerino.
- STEFANI, R., 1968 - Caratteri faunistici e zoogeografici del Quaternario in Sardegna. *Atti X^a Congr. Int. di Studi Sardi*: 119-129.
- THIBAUT, J.C., 1983 - *Les Oiseaux de la Corse*. De Gerfau Impr., Paris.
- TORRE, A., DELITALA, G., 1983 - Presenza della gazza *Pica pica* nell'isola dell'Asinara (Sardegna). *Avocetta*, 7: 37-40.
- YEATMAN, L., 1976 - *Atlas des oiseaux nicheurs de France*. Soc. Orn. de France, Paris.
- VOOUS, K.H., 1960 - *Atlas of European Birds*. London.