Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr, 27 : 63 - 83 (1990)

LA CONSERVATION DU BALBUZARD PECHEUR

(*Pandion haliaetus*) en Corse

PAR

Jean-Claude THIBAULT et Olivier PATRIMONIO

Parc Naturel Régional de la Corse, B.P 417, 20184 AJACCIO Cédex, France.

INTRODUCTION

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

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

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

MATERIEL ET METHODES

Recueil des données sur les balbuzards

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

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

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

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

EVOLUTION DE LA REPARTITION AU XXème SIECLE

A: Période 1900-1970

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

B: Période 1973-1989

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

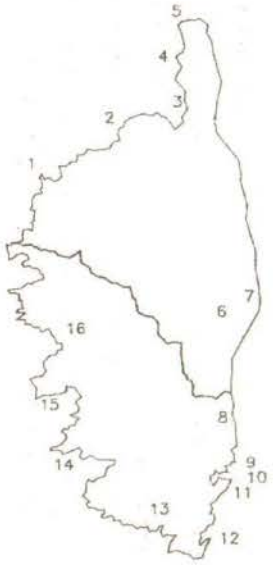
EVOLUTION DES EFFECTIFS

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

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

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

A: Données historiques aux XIX et XXe siècles



1: Revellata (Mouillard 1934, Spitzenberger & Steiner 1959), aire encore existante en 1958 (Ferry, comm. pers.)

2: Acciolu, aire connue des pêcheurs, rien de visible depuis 1977

3: Punta Vecchiaia, aire inoccupée depuis sa découverte (1977)

4: Îlot Magliarese, nid disparu après 1986

5: Corno di becco, aire encore fréquentée en 1981

6: Inzecca, aire occupée en 1938 (Meylan ms); visible en 1977 (Ferreri)

7: Etang d'Urbinu, pas de nid, mais reproduction ancienne soupçonnée

8: Tarco, aire trouvée en 1958 (Terrasse & Terrasse 1958)

9: I. Roscana, aire vue en 1909 (Jourdain ms)

10: I. Cornuta (St. Cyprien), nid actif en 1909 (Jourdain ms)

11: Sta. Giulia, pontes collectées par Whitehead en 1883–84 selon Jourdain (ms)

12: Capo Bianco (Sant'Amanza), aire supposée occupée en 1938 (Meylan ms)

13: Ortolo (U ba'done), aurait niché vers 1960 (Condé)

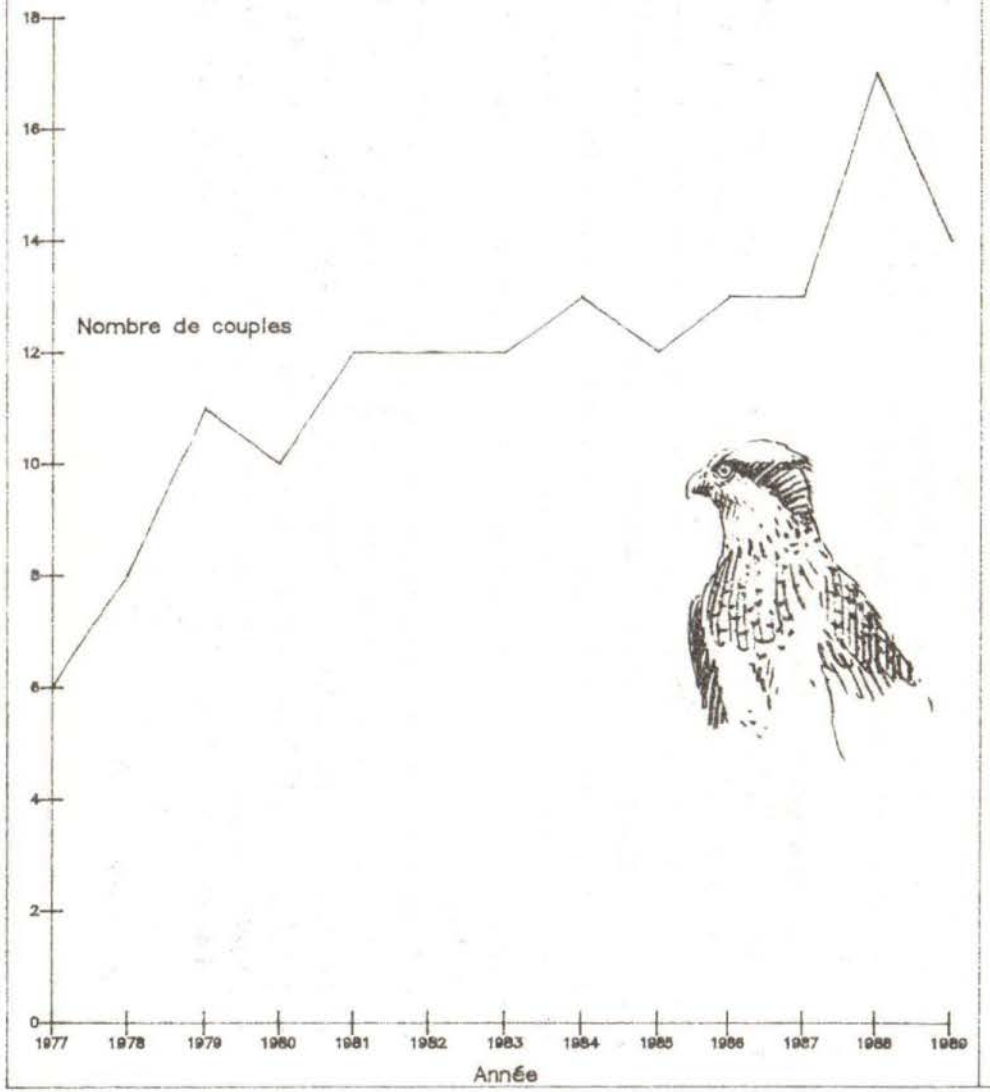
14: Pta. Nera, aurait niché avant 1970 (Leoni)

15: Golfe d'Ajaccio, aurait niché dans les années 1890 (Backhouse 1891)

16: gorges du Liamone, aurait niché au début des années 1970 (Geronimi)

B: Limites géographiques en 1977–1989

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



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

Tableau 1: Situation du Balbuzard pêcheur en Méditerranée

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

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

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

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

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

B: L'accroissement récent

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

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

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

C: La part du recrutement local dans l'accroissement

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

D: Prospectives

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

PROBLEMES DE PROTECTION

A: Conservation des habitats

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

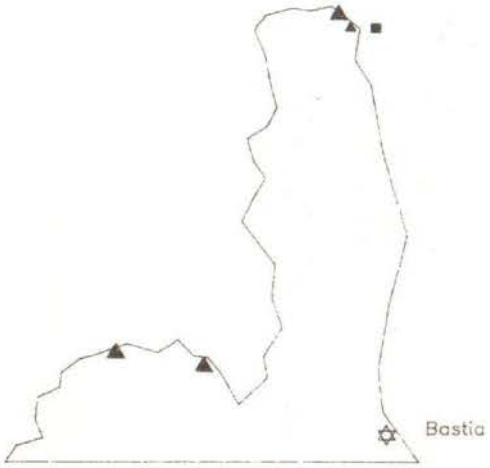
B: Les destructions

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

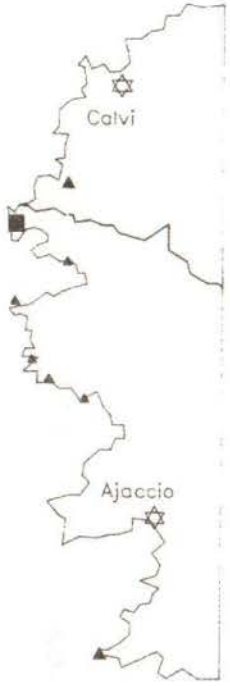
La chasse: On ne possède pas de reprise d'adultes bagués. Le tableau 3 détaille les informations concernant trois adultes connus s'étant fait tuer durant la période de reproduction. Rappelons que la perte d'un adulte est particulièrement pénalisante pour la population, compte tenu du délai d'un à deux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

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

Agriate et Cap



Côte occidentale



Côtes sud-est

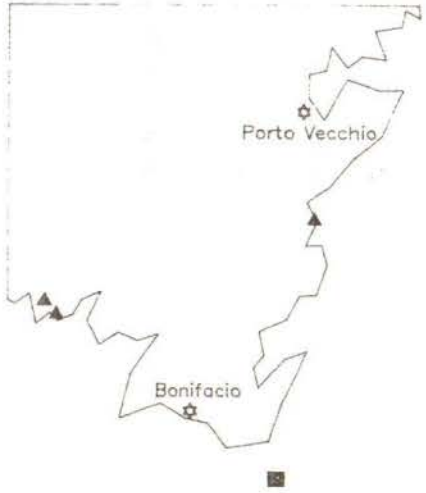


Figure 3: Niveau de conservation de l'habitat

Légende:

■ Réserve naturelle

▲ Conservatoire de l'Espace littoral

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

Tableau 2: Conditions de reprises des balbuzards nés en Corse

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

Tableau 3: Informations sur trois adultes tués durant la nidification

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

C: Les dérangements

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

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

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

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

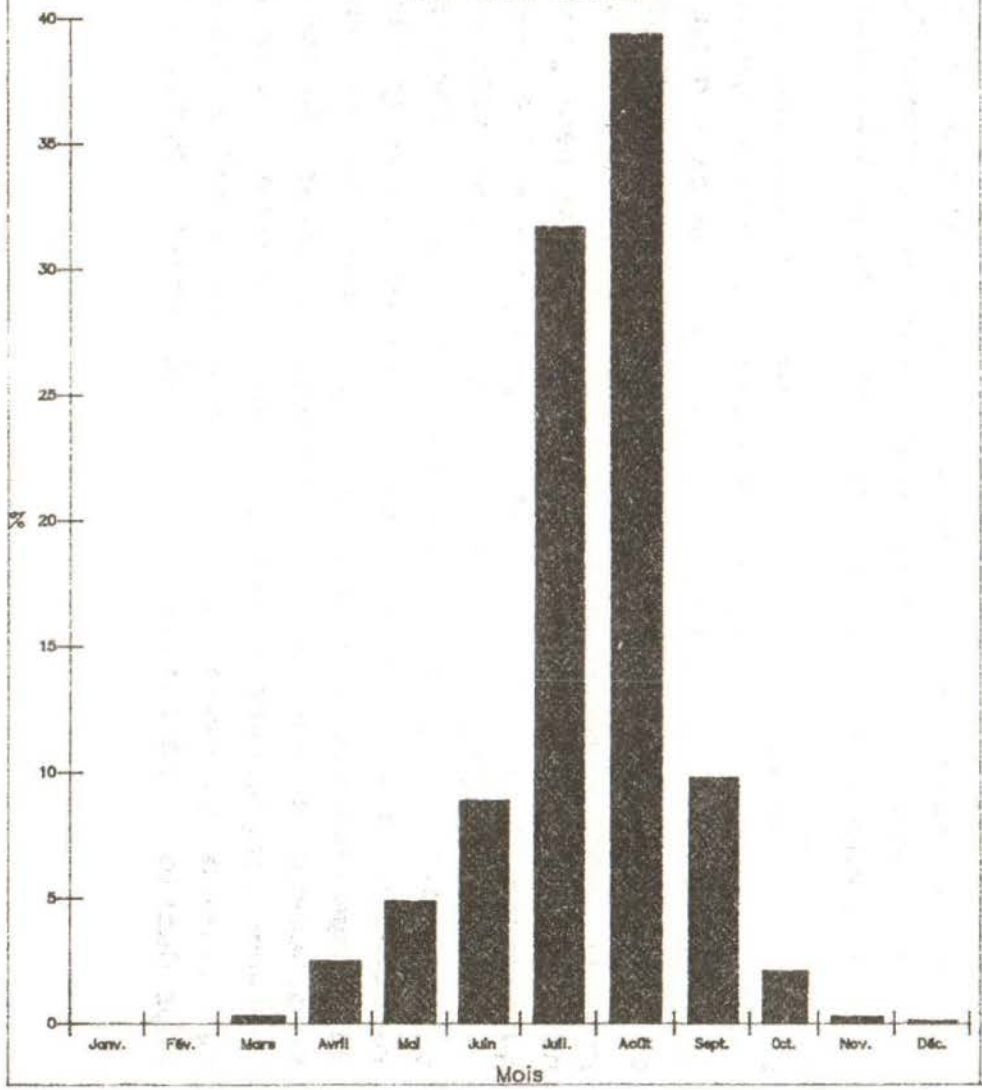
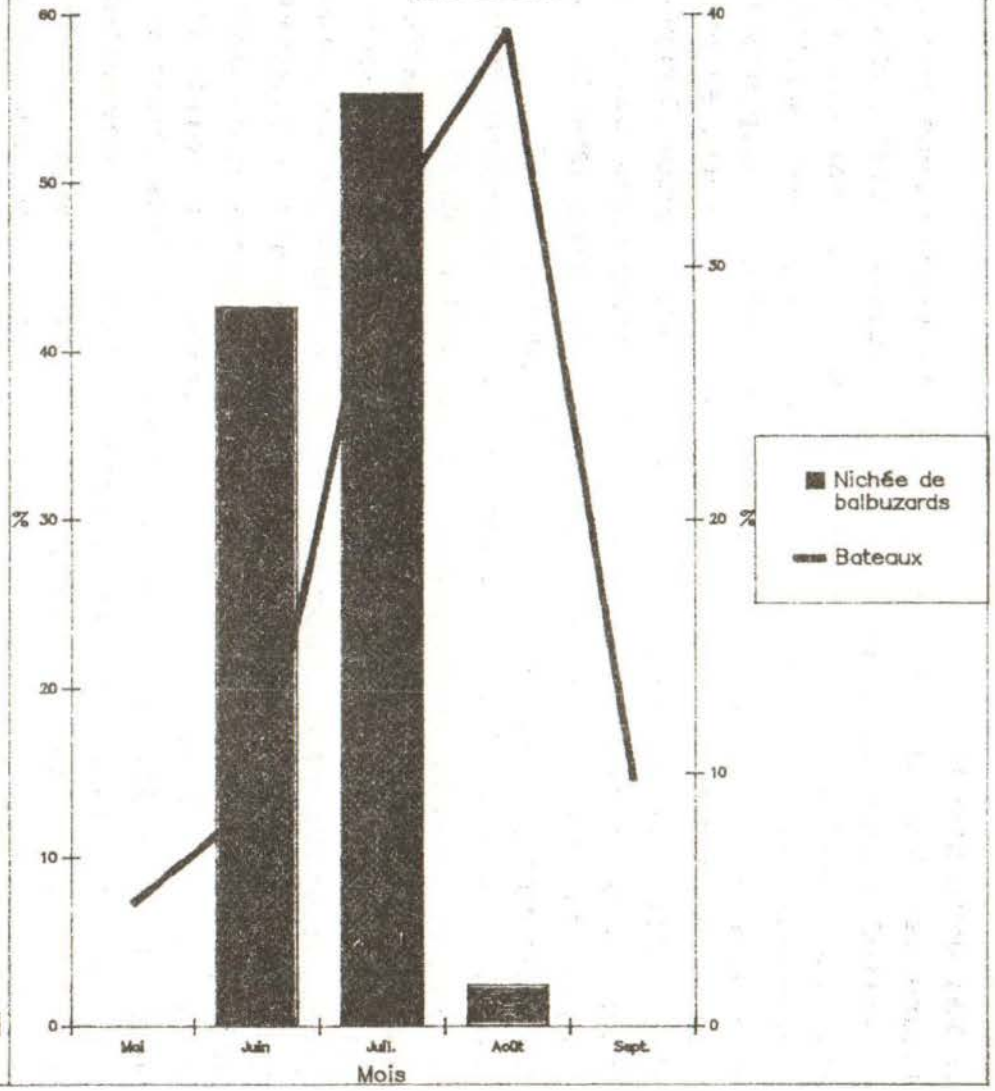


Fig. 6: Période d'envol des balbuzards (n=121) et fréquentation des bateaux dans le port de Calvi



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

GESTION DE L'ESPECE

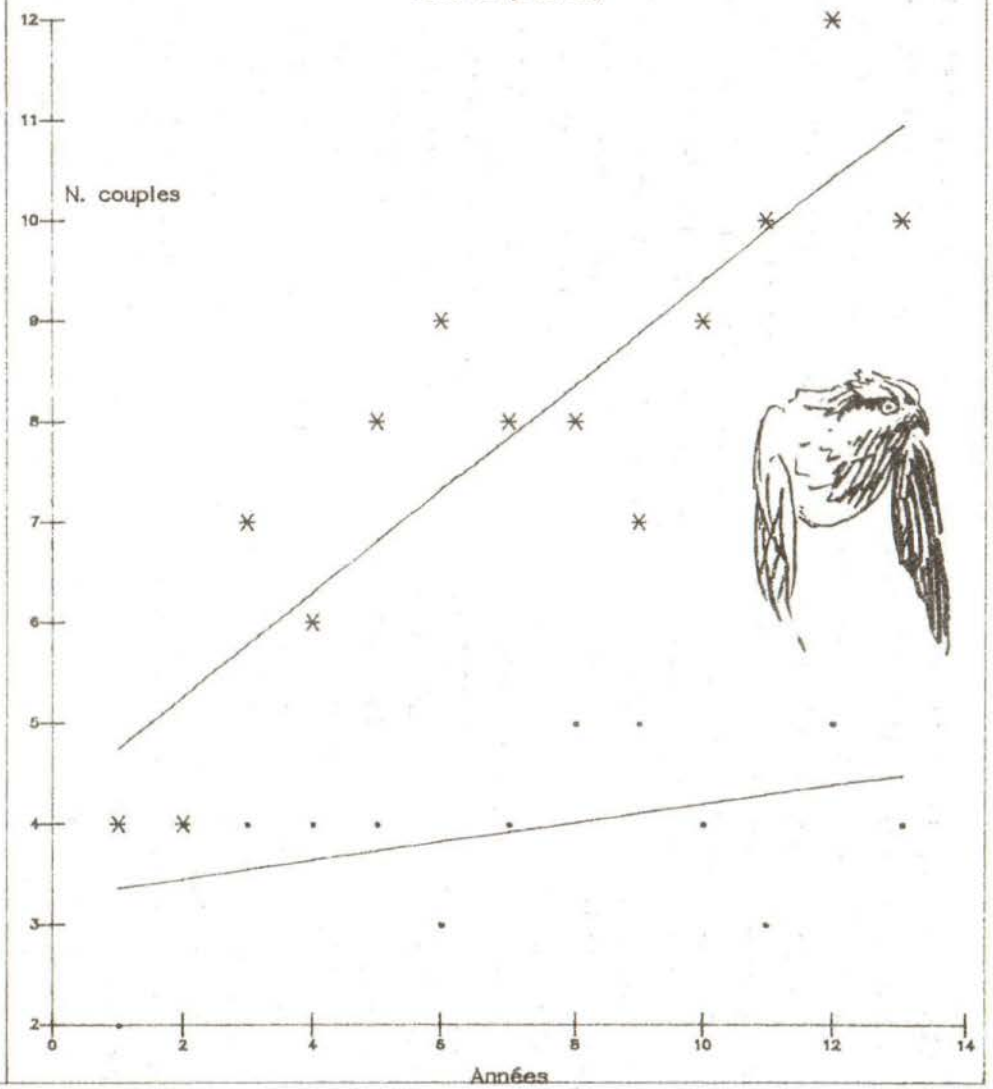
A: Le rôle conservatoire de la Réserve naturelle de Scandola

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

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

Tableau 4: Informations sur les nids artificiels

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



B: Aménagements: la construction de nids artificiels

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

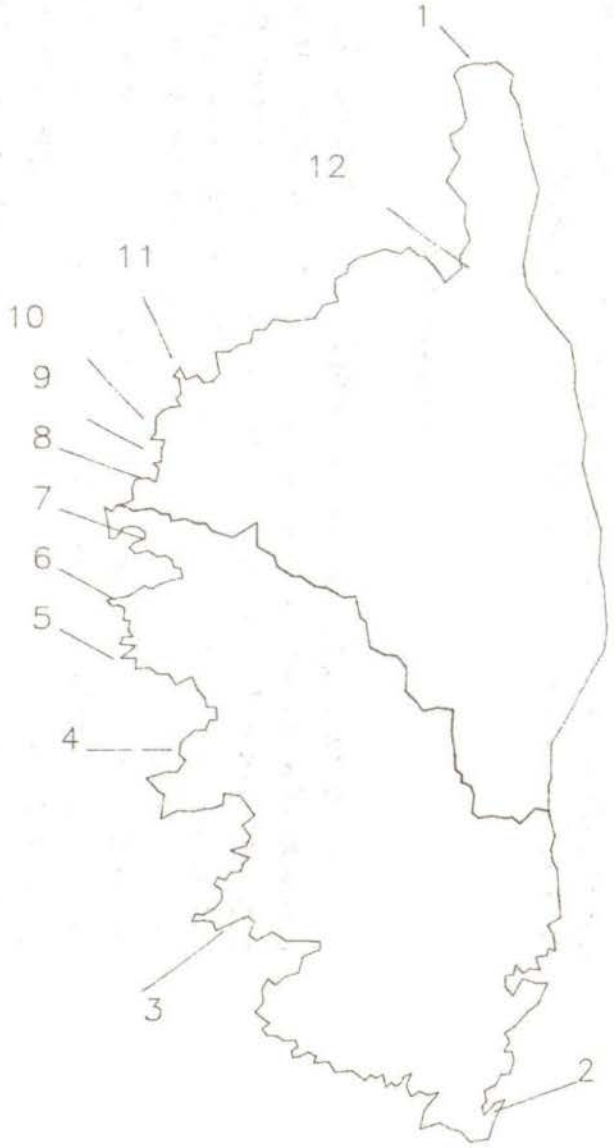
THIBAULT & BOUVET (1983) ont décrit les caractéristiques du nid. La condition principale est l'existence d'un piton étroit surplombant la mer et dont le sommet soit relativement plat et éloigné de la paroi. Puis, THIBAULT & PATRIMONIO (en prép.) ont montré qu'il n'existait pas de relation entre le succès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

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

PROPOSITIONS

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

Figure 8: Propositions en matière de conservation des habitats



Réserve naturelle ou
Arrêté préf. prot. biotope

1: Capo bianco (Cap Corse)
2: Capo bianco (Sant'Amanza)
3: Pta Nera
4: Castellu rossu
5: Orcino
6: Capu rossu
7: Capu Seninu (jusqu'à Gratelle)
8: Pori-Foccolare
9: Ciuttone
10: Cap Cavallo
11: Revellata
12: Punta Vechiaia

A: Conservation de l'habitat

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

B: Maîtriser les dérangements

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

- poursuite des activités de surveillance et de contrôle des nids qui permettent de suivre la population reproductrice, de comprendre les causes d'échec et d'intervenir quand le besoin s'en fait sentir,
- limitation des voies d'accès à la mer sur le littoral rocheux car l'ouverture de pistes et l'aménagement de sentiers risquent de multiplier les dérangements "terrestres". Le tracé du "sentier de moyenne randonnée" est à ce titre un bon exemple où randonnée et protection du littoral sont conciliées car il évite tous les points sensibles pour la faune, tout en traversant des sites côtiers prestigieux,
- enfin, il serait souhaitable d'interdire la photographie dans un rayon inférieur à 300 mètres d'un nid occupé par un couple reproducteur; cette mesure est prévue par la loi de 1976 sur la protection de la nature, mais le décret d'application n'a jamais été pris.

RESUME

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

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BERTHON, D. & BEAUBRUN, P. (1989).- Les oiseaux nicheurs des falaises littorales du massif des Bokoyas (mer Méditerranée, Maroc). *Ois. & Rev. fr. Orn.* 59: 201-214.

CHIAVETTA, M. (1975).- Diurnal Birds of Prey ringed in Europe and in Northern Africa, shot in Italy from 1969 to 1973. Considerations on the effects of shooting and status on the italian breeding population. pp. 272-274. *World Conf. Bds Prey, Vienna 1975*. ICBP: London.

DENNIS, R. (1987).- Osprey Recolonisation. *R.S.P.B. Rev.* 1: 88-90.

IAPICHINO, C. & Massa, B. (1989).- *The Birds of Sicily*. B.O.U. Check-list n 11.

JACOB, J.-P., JACOB, A. & COURBET, B. (1980).- Observations printanières du Balbuzard et du Faucon d'Eléonore sur la côte algérienne. *Le Gerfaut* 70: 405-408.

JOURDAIN, F.C.R. (ms).- Journaux de terrain (1908 et 1909) déposés à l'Edward Grey Institute of Field Ornithology, Oxford.

MOUILLARD (1934).- Notes sur les oiseaux observés en 1932 et 1933 à l'étang de Biguglia (Corse). *Alauda* 6: 196-211.

POOLE, A.F. (1981).- The effects of human disturbance on Osprey reproductive success. *Colonial Waterbirds* 4: 20-27.

POOLE, A.F. (1989). *Ospreys: a natural and unnatural history*. Cambridge Univ. Press: Cambridge.

PREVOST, Y.A. (1982).- *The wintering ecology of Ospreys in Senegambia*. Ph.D., Univ. Edinburgh.

SAUROLA, P. (1985).- Persecution of Raptors in Europe assessed by Finish and Swedish Ring Recovery Data. *I.C.B.P. Tech. Pub.* 5: 439-448.

SPITZENBERGER, F. & STEINER, J. (1959).- Zur Avifauna Korsikas. *Egretta* 2: 1-13.

SWENSSON, J.E. (1979).- Factors affecting status and reproduction of Ospreys in Yellowstone National Park. *J. Wild. Manag.* 43: 595-602.

TERRASSE, J.-F. & TERRASSE, M. (1958).- Voyage ornithologique en Corse. *Oiseaux de France* 8: 8-37.

TERRASSE, J.-F. & TERRASSE, M. (1977).- Le Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* (L.) en Méditerranée occidentale. Distribution, essai de recensement, reproduction, avenir. *Nos Oiseaux* 34: 111-127.

THIBAULT, J.-C. & BOUVET, F. (1983).- Les caractéristiques du nid du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en Corse. *Nos Oiseaux* 37: 65-73.

THIBAULT, J.-C. & PATRIMONIO, O. (1989).- Note sur les mouvements des jeunes Balbuzards pêcheurs (*Pandion haliaetus*) nés en Corse (Méditerranée). *Ois. & Rev. fr. Orn.* 59: 171-175.

THIBAULT, J.-C. & PATRIMONIO, O. (sous presse).- Falco pescatore (*Pandion haliaetus*). *In Fauna d'Italia*.

THIBAULT, J.-C. & PATRIMONIO, O. (en prép.).- Some aspects of breeding success of the Osprey (*Pandion haliaetus*) in Corsica (West Mediterranean).

WITT, H.-H., JUANA, E. DE, VARELA, J. & MARTi, R. 1983. Der Fischadler *Pandion haliaetus* auf den Chafarinas Inseln (Nordost-Marokko) - Angaben zur Brut und Ernährung. *Vogelwelt* 104: 168-175.

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