

RENÉ DE NAUROIS

2 Allée des Daims, 91800 Brunoy, France

LE BALBUZARD (*PANDION HALIAETUS* L.)
AUX ILES DU CAP VERT

ESTRATTO dagli ANNALI del MUSEO CIVICO di STORIA NATURALE di GENOVA
VOL. LXXXVI - 2 DICEMBRE 1987

BIBLIOTECA/LIBRARY

R. BARONE
(separatas)

Tema/theme: *Aves CV*

N.º Reg.: *67*

GENOVA
MONOTIPIA ERREDI
1987

RENÉ DE NAUROIS

2 Allée des Daims, 91800 Brunoy, France

LE BALBUZARD (*PANDION HALIAETUS* L.)
AUX ILES DU CAP VERT

Je procéderai d'abord à un rappel historique; d'où il ressortira qu'au milieu du siècle dernier *Pandion haliaetus* (*) était plus abondamment représenté qu'aujourd'hui dans l'Archipel du Cap Vert. Puis je proposerai une étude de sa distribution actuelle dans les îles ainsi que dans l'ensemble plus vaste – la côte Occidentale d'Afrique du Maroc à la Guinée – avec lequel le peuplement capverdien entretient des rapports de voisinage et d'échange, peut-être de transhumance régulière. On trouvera ensuite une analyse de son régime alimentaire et de ses comportements reproducteurs – emplacement des nids, matériaux de construction et place du cycle sexuel dans le cycle annuel.

HISTORIQUE

La population de Balbuzards a été si nombreuse dans l'Archipel du Cap Vert que les visiteurs, au cours du siècle dernier, n'ont pu manquer de l'observer sur les côtes d'à peu près toutes les îles. L'espèce est mentionnée par CHELMICKI et VARNHAGEN dès 1841 (sous le nom vernaculaire de « Manuel Lobo », réservé aujourd'hui au *Neophron percnoptère*).

En 1851, au cours de son long voyage d'une année dans l'archipel, C. Bolle trouve le Balbuzard (désigné comme *Haliaetus vocifer*!) abondant (« zahlreich ») (BOLLE, 1856). Il l'observe plus fréquemment sur certaines côtes plates dans l'Est des îles où, selon lui, les poissons apparaîtraient en plus grands nombres – opinion qui n'est pas sans fondement (v. *infra*).

* Nom portugais, adopté en milieu créole: « Guincho ».

En 1864 la mission de Dohrn et Keulemans retrouve l'espèce et obtient un spécimen (à partir de cette époque le nom latin de l'oiseau est correctement employé). KEULEMANS (1866, p. 364) aperçoit jusqu'à 6 sujets à la fois, note que la période de ponte s'étend de janvier à avril (ce qui est à peu près exact) et que les aires contiennent le plus souvent 2 poussins; moins heureuse est l'indication par cet auteur du nom vernaculaire « Gaivota »: terme qui, en portugais, désigne le Goëland, alors que le nom du Balbuzard est « Guincho ». Il affirme encore que le Balbuzard se nourrit non seulement de poissons mais aussi de souris – ce qui est sans doute vrai au Cap Vert comme ailleurs, aux époques où le poisson fait défaut.

BOYD ALEXANDER (1898a, p. 99, 100, 103, 107, 111) observe l'espèce à de multiples reprises au cours de ses voyages de l'année 1897. Il collecte 1 spécimen à S. Nicolau et examine une aire énorme sur l'Ilheu do Rei, face à Sal Rei, la petite capitale de l'île de Boa Vista: mention intéressante car il s'agit certainement de la pointe N de cet îlot, rocheuse et battue de plein fouet par les lames, où l'on trouve encore trace de plusieurs aires anciennes. A S. Nicolau, le 20 avril, le même auteur observe le nourrissage d'un jeune: l'un des adultes plonge sur un poisson, s'en saisit sous l'eau, et l'apporte à son conjoint. Celui-ci, perché sur un rocher à proximité du rivage pour attendre la proie, s'en empare et s'élève alors vers l'aire, accueilli par les cris « plaintifs » de sa nichée.

En 1898, L. Fea obtient 3 exemplaires à Boa Vista (in SALVADORI, 1899, p. 287), mais ne laisse pas de notes.

En 1922, J. Correia (in MURPHY, 1924) étudie les comportements et examine le contenu des aires. Il note: « Some of the nests which I found during May contained just one egg ». Cette notation est fautive, car on ne trouve jamais d'oeufs en incubation après les premiers jours de mars; en revanche on peut découvrir, tard en saison, des oeufs non fécondés, enfouis dans la garniture intérieure des nids après que ceux-ci ont été abandonnés.

En 1924 l'expédition américaine du « Blossom » ne collecte pas moins de 8 exemplaires adultes (in BANNERMAN, 1968, p. 289), sans laisser aucun commentaire.

En 1951 W. Bourne consacre le meilleur de son temps à l'avifaune terrestre et aux Pétrels du groupe des Iles Rombos: il a donc peu d'occasions de rencontrer le Balbuzard. Le 21 décembre, à l'île de S. Vicente, il note un isolé: mais il n'en aperçoit aucun le long des côtes

de Brava, ni à l'îlot Cima: « Undoubtedly very rare in the South » conclut-il (BOURNE 1955); j'aurai à revenir sur cet aspect de la distribution.

En 1966 D. et M. Bannerman découvrent une aire à S. Vicente (dans la baie de S. Pedro) et notent divers traits de comportement (BANNERMAN, 1968).

Mes recherches se placent en 1960, puis, pour de long séjours, de 1963 à 1969.

DISTRIBUTION

En raison des persécutions incessantes qu'il subit de la part de l'Homme, l'effectif du Balbuzard capverdien a certainement diminué depuis les débuts de la colonisation. Il est cependant resté assez important pour que l'on puisse, aujourd'hui encore, rencontrer des oiseaux, généralement par paires, soit au dessus de la mer (activité de pêche) soit en vol, le long de toutes les côtes et sur presque tous les îlots.

Comme l'a fait remarquer BANNERMAN (1968, p. 287-288) les auteurs anciens, jusqu'à l'époque des prospections de José Correia, n'ont guère pris soin de noter les localités où ils rencontraient l'oiseau. Pour BOLLE (1856) par exemple, les « Aigles de mer » sont abondants partout...! Seuls B. Alexander et J. Correia mentionnent les îles où ils ont découvert des aires (en petit nombre); de sorte qu'il est aujourd'hui impossible de retracer l'évolution des peuplements à travers les décennies. Du même coup, je me trouve laissé, pour l'essentiel, à mes propres recherches, inévitablement incomplètes.

A la base d'un tel inventaire se trouvent deux types de constats: lieux où furent vus des oiseaux en vol (généralement au long des côtes et s'adonnant à la pêche); lieux où furent découvertes des aires, anciennes et abandonnées, fraîchement bâties, éventuellement occupées. Or, sur des rivages aussi escarpés, au coeur de reliefs aussi tourmentés que ceux offerts par la nature capverdienne, les dénombrements sont presque toujours fort laborieux. Il faudra, dans un premier paragraphe, en donner les raisons.

Une seconde analyse essaiera de répondre à la question suivante: une cartographie des zones de pêche ainsi que des aires ou groupements d'aires fait-elle ressortir – comme elle le devrait – une corrélation avec les zones d'enrichissement des eaux marines? En sens inverse, l'absence

ou la quasi-absence de Balbuzards sur certaines côtes est-elle déterminée par des causes décelables ?

En prolongement de cette dernière question il faudra tenter d'expliquer la remarque faite par plusieurs auteurs anciens et reprise par BOURNE en 1955 : selon toutes apparences, dans les Iles du Sud (Santiago, Fogo, Brava, les Rombos), les peuplements en Balbuzards sont beaucoup plus pauvres que dans le Nord et le Nord-Est. Pourquoi cette différence ?

En conclusion de cette étude consacrée à la distribution, je proposerai une évaluation, très approximative, des effectifs de l'espèce dans l'Archipel Capverdien.

I - DIFFICULTÉ DU DÉNOMBREMENT

La prospection des Iles de Santa Luzia, Branco, Raso, Sal, Boa Vista et Maio est relativement aisée ; parce que ces îles sont de dimensions restreintes ou parce que, de formation plus ancienne que les autres (c'est le cas du groupe oriental, comprenant Sal, Boa Vista et Maio), elles présentent des reliefs usés, des orographies de pénéplaines. Une étude sérieuse des îles les plus montagneuses - Brava, Fogo, Santiago et surtout Santo Antão - eut exigé des moyens dont je ne disposais pas : utilisation de mules et de barques louées pour plusieurs semaines. Les points culminants y atteignent des altitudes comprises entre 900 et 2.830 mètres ; mais surtout les masses de roche volcanique y affectent la forme d'empilements, dont la base en tronc de cône s'élève par endroits à plusieurs centaines de mètres. Les pentes, à leur base surtout, se trouvent donc entaillées très profondément par des ravins, voire des fissures, qui séparent des crêtes déchiquetées, et de multiples re-dans. Or, moins rarement qu'on ne croit, le Balbuzard recherche pour ses aires des emplacements en altitude : jusqu'à 6 ou 700 m. à l'île de Santiago (v. *infra*) ! Au milieu de ces « maquis » de pointements on peut ne pas apercevoir les oiseaux, à plus forte raison ne pas distinguer les aires.

C'est déjà dire que les investigations poursuivies par moi au cours des années soixante, si elles ont apporté des résultats assez satisfaisants dans les îles énumérées en premier lieu, n'ont donné que des estimations grossières pour le reste. Au Tableau I les chiffres d'effectifs à S. Antão, S. Nicolau, Santiago, Fogo et Brava figureront entre parenthèses et munis de points d'interrogation.

II - ZONES FAVORABLES

Pandion haliaetus est un pêcheur côtier, mais il n'est pas inféodé aux eaux calmes, comme il l'est sur les lacs de Scandinavie ou sur les eaux - pas toujours tranquilles - du Banc d'Arguin (côte de Mauritanie) et des haut-fonds des Iles Bijagos (au large de l'ancienne Guinée Portugaise) (NAUROIS, 1969). Au Cap Vert, pendant les mois d'hiver (période de reproduction), l'océan est le plus souvent très agité. Autour des caps et des promontoires exposés au Nord et au Nord-Est les Balbuzards, certains jours, semblent vouloir défier la tempête. On les voit pêcher face aux Alizés, contre le courant des Canaries (vitesse moyenne de 1 à 2 noeuds), mais surtout contre la houle, souvent longue, du Nord-Ouest et contre les lames poussées par les vents. Par un simple « effet d'île » les poissons de taille moyenne (dont le Balbuzard fait ses proies)

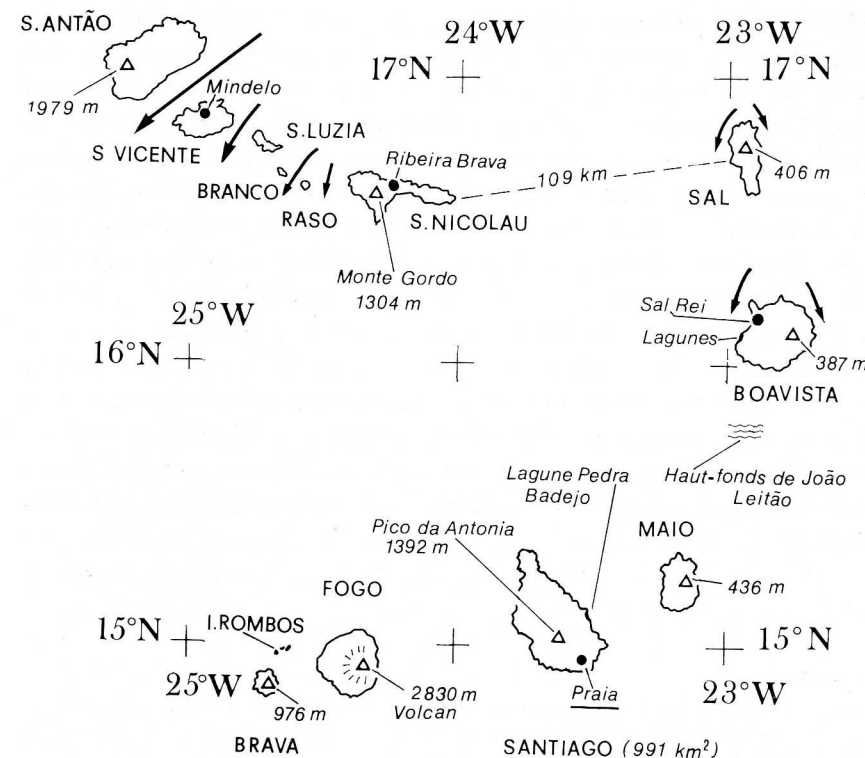


Fig. 1 - L'Archipel du Cap Vert (v. text p. 660).

ont tendance à s'accumuler sur les plateaux insulaires à la « proue » des îles: plateaux à la fois étroits et proches de la surface puisqu'au contact des estrans et des falaises.

Ainsi s'explique la densité d'occupation au Nord et au Nord-Est des îles de Sal et de Boa Vista (v. Fig. 1). Ces avancées en formes de caps pointant vers le Nord ne sont pourtant pas seules à présenter des avantages pour l'alimentation de *Pandion haliaetus*.

D'abord parcequ'il existe au large, entre les îles et à des distances de 5 à 10 milles nautiques, des turbulences et des fronts: turbulences dues aux irrégularités des fonds (obstacles sous-marins); fronts engendrés par la vitesse accrue des courants dans les resserrements entre les socles insulaires, fronts encore dus aux rencontres de masses d'eaux à caractéristiques différentes: toutes localités, que les marins évitent comme « malsaines », mais qui constituent autant de lieux d'enrichissement ou d'accumulation pour les organismes marins. Recherchées par les poissons prédateurs elles le sont aussi par les oiseaux pêcheurs (1).

D'autre part le phénomène d'enrichissement ne se produit pas seulement par « effet d'île » (à l'« amont ») et sur les lignes de turbulences ou de fronts. A l'arrière des îles, donc à « l'aval », la convergence des flux latéraux provoque des plongées et des remontées: là aussi les poissons peuvent d'autant mieux se rassembler que les pressions les y portent en même temps que les brassages les attirent. Et si des sédiments calcaires garnissent ces parties peu profondes du plateau insulaire – ce qui est le cas au Sud (à l'« arrière ») des îles de Sal et Boa Vista – la couleur claire, par temps calme tout au moins, fait ressortir les silhouettes sombres des proies possibles.

Enfin il est presque inutile de rappeler le mécanisme des remontées d'eau froides, porteuses d'éléments minéraux. Ces éléments permettent la prolifération du plancton: le long des côtes, et dans la direction général des vents – ici les vents du secteur Nord et plus précisément du Nord-Est.

On voit donc, en définitive, que les eaux marines venant du Nord, en remontant les pentes du socle porteur des îles et s'insinuant entre

(1) Il existe même à mi-distance entre les îles de Boa Vista et Maio un haut-fond, dit de Joan Leitão, où la mer brise en permanence et où, du haut d'un avion léger et à basse altitude, on aperçoit de fortes concentrations d'oiseaux. Un autre haut-fond du même type se trouve situé au large au NNW de l'île de S. Antão. Il m'a été impossible, malheureusement, de visiter ces emplacements.

celles-ci, ne peuvent manquer de créer des situations favorables pour *Pandion haliaetus*.

III - SECTEURS DÉFAVORISÉS

L'étude des côtes défavorisées – celles où *Pandion haliaetus* se montre rarement – doit être entreprise de deux points de vue:

- selon que les causes de rareté, voire d'absence, sont d'ordre océanographique;
- selon qu'elles tiennent à la présence d'autres espèces, dont le Balbuzard supporterait mal le voisinage.

1. – Causes océanographiques

Autant l'espèce abonde (ou abonderait si elle ne subissait la persécution des Humains) sur les rivages où, de quelque manière, prend place un enrichissement des eaux marines, autant elle n'apparaît que parcimonieusement ou pas du tout lorsqu'au lieu d'une remontée d'eaux profondes et froides (un « up-welling ») c'est un tassement d'eaux superficielles (un « piling-up ») qui se produit. Sur la carte (v. fig. 1) les flèches indiquent les zones de forts courants, donc aussi de fronts, et font ressortir les régions privilégiées. En regard, il n'est pas inutile d'énumérer d'Ouest en Est quelques unes des régions apparemment défavorisées.

– Côte Nord de l'île de Santa Luzia - La partie concave face au Nord-Ouest se présente sous un aspect à la fois très abrupt et très « battu »: il semble que les eaux marines s'y entassent...! De fait, les aires de Balbuzards sont placées non pas à mi-hauteur des escarpements (100 à 200 m. de hauteur) mais sur le fil des crêtes; d'où les niches peuvent prendre leur vol, à volonté, vers le Sud-Ouest ou vers le Nord-Est. Il semble qu'ils se dirigent plutôt vers le Sud-Ouest.

– Côte Nord de l'île Branco - Elle fait face, elle aussi, au Nord-Ouest. Les marins-pêcheurs qui me conduisirent le long de cette côte prirent grand soin de se tenir à distance « respectueuse » des brisants. Je pus cependant examiner les hautes parois (300 m de commandement) au moyen de mes binoculaires: aucun Balbuzard, aucune aire! Ou plutôt, comme à Sa. Luzia, toutes les aires se trouvaient en position de crête.

– Secteurs concaves de la côte Nord de l'Île de S. Nicolau - Étudiés dans les mêmes conditions (peut-être à distance un peu trop grande!).

2. – Causes écologiques

C'est un tout autre problème qui se pose à propos des côtes où s'installent régulièrement pour leur reproduction des Phaëtons (*Phaeton ethereus*) et des Fous (*Sula leucogaster*). Cinq cas au moins méritent l'attention.

– A l'Île Raso, de forme grossièrement circulaire (7 km²) une colonie de *Phaeton ethereus* et une colonie relativement importante de *Sula leucogaster* occupent, sur une centaine de mètres de longueur, la côte Sud en falaise verticale (hauteur 12 à 15 m). Les Balbuzards (1 ou 2 couples, v. *infra*) évitent cette côte et nichent au centre de l'île (séparé du rivage méridional par une crête) et fréquentent les secteurs situés au Nord.

– A l'îlot Cima, groupe des îles Rombos, au Sud de l'Archipel (3 km²) une forte colonie de *Sula leucogaster* et de Phaëtons niche sur les pentes rocheuses, face à l'Ouest: aucun couple de Balbuzard sur cette île! En revanche, à trois milles nautiques plus à l'Ouest, sur l'îlot de Baixo, un mammelon porte les vestiges de deux aires de *Pandion* (époque de ma visite en 1965).

– A l'îlot du Curral Velho, sur la côte Sud de Boa Vista. L'îlot est occupé par des colonies de *Sula leucogaster*, *Fregata magnificens* et divers Petrels (en petits nombres). Le Balbuzard évite cet îlot; mais une aire (non occupée lors de mes visites) est bien visible à cinq cents mètres de là, sur la côte de la grande île - bien séparée de l'îlot!.

– A l'îlot de Baluarte, au large de la côte Est de l'Île de Boa Vista: l'îlot porte une nombreuse colonie de *Sula leucogaster* et les débris de deux aires de *Pandion haliaetus*. Il semble que les propriétaires aient abandonné le site. Chassés par la présence des *Sula*?

A l'Île de Santiago, dans la Baie do Inferno, une forte colonie de *Sula leucogaster* s'est installée à l'abri de toute intrusion sur de hautes parois verticales (100 à 130 m. de hauteur): selon mes observations, le Balbuzard ne se montre que rarement ou pas du tout et ne semble pas nicher. Or la baie, peu profonde, ne se prête pas à une « piling-up »;

d'ailleurs l'importance de la colonie de *Sula leucogaster* prouve suffisamment que les parages sont riches en poissons.

Ces exemples sont-ils suffisamment probants? On peut en douter au vu des difficultés dont j'ai fait état au §1: entaillements profondément incisés par l'érosion dans les hautes parois de roche volcanique, rendant aléatoire l'identification des lieux de nidification; répugnance des marins pêcheurs à s'approcher suffisamment des rivages; impossibilité, les plus souvent, de stationner en mer pour un temps assez long. L'hypothèse d'une sorte d'incompatibilité – par suite d'une compétition pour les proies? – entre *Sula* et *Pandion* devra faire l'objet de nouvelles prospections.

Une dernière interrogation posée par les auteurs du siècle dernier n'a pas encore trouvé de réponse: pour quelle raison cette faiblesse des peuplements en Balbuzards que les auteurs ont constatée dans la partie méridionale de l'Archipel: Îles de Santiago, Fogo, Brava, Rombos?

Il semble qu'il convienne, en premier lieu, de prendre la mesure de la question. Les effectifs sont-ils vraiment beaucoup plus faibles? BOLLE (1855, p. 19) mentionne expressément l'espèce comme fréquemment vue à l'Île Brava (« um Brava sind die "Seeadler" häufig »). KEULEMANS (1866, p. 364) écrit que le *Pandion* est abondant sur les dix îles (« ..., op al de eilanden vij talrij »). Boyd Alexander, il est vrai, séjourne pendant une bonne quinzaine de jours tant à Brava qu'à Santiago; mais il ne semble pas qu'il effectue par mer le tour des îles. Or il n'est pas d'autre moyen que la circumnavigation pour compter les couples et les aires? Quant à J. Correia e W. Bourne leurs séjours prolongés dans le Sud ont lieu pendant les mois d'été: époque où la reproduction est terminée (v. *infra*, § Reproduction) – ce qui nous met peut-être sur la voie d'une solution au problème posé: se pourrait-il qu'une partie des Balbuzards capverdiens transhument vers les côtes africaines après l'émancipation des jeunes de l'année, c'est à dire à partir de la fin mai? Je reviendrai sur cet aspect avant de conclure.

Pour ma part, à Fogo comme à Brava, je n'ai trouvé aucune possibilité de transport pour un voyage autour des îles au plus près des falaises. Et je n'ai pu prospecter que très partiellement les côtes de Santiago. La carte de l'Île de Fogo porte à deux endroits l'appellation: Punta do Guincho (pointe du Guincho, c'est à dire du Balbuzard).

Il reste à poursuivre les recherches.

ESTIMATION NUMERIQUE DE LA POPULATION CAPVERDIENNE (nombre de couples)

Cette évaluation ne peut être que très approximative. Je l'ai tentée par plusieurs méthodes, en n'admettant que des chiffres raisonnables pour les îles montagneuses au relief particulièrement tourmenté. J'arrive ainsi à un total d'au moins 40 couples et de moins de 70. Bien entendu les îles les plus peuplées sont celles du Nord: S. Antão, S. Vicente, Santa Luzia, sans doute aussi S. Nicolau, en tout cas Sal et Boa Vista.

TABLEAU I - PEUPELEMENTS PAR ILES (NOMBRES ESTIMÉS DE COUPLES)

	Min.	Max.
I. de Santo Antão	8 (?)	11 (?)
I. de São Vicente	3	6
I. de Santa Luzia	3	4
Ilot Branco	3	4
Ilot Raso.....	1	2
I. de São Nicolau.....	5 (?)	8 (?)
I. do Sal.....	6	8
I. de Boa Vista	5	8
I. do Maio	2	3
I. de Santiago	4 (?)	6 (?)
I. do Fogo	2 (?)	5 (?)
I. Brava	3	5
Totaux.....	45	60

COMPORTEMENTS ET ALIMENTATION

I - COMPORTEMENTS

J'ai rapporté, dans l'introduction historique du présent travail, l'observation faite en 1897 à l'île de S. Nicolau par B. Alexander: prise d'un poisson par le mâle qui le remet à la femelle, celle-ci apportant la proie aux poussins (1).

(1) Sans avoir été moi-même témoin de conduites similaires, je dois à un observateur de Nouvelle Calédonie une notation complémentaire: ce sont les cris des parents qui déclanchent les appels à caractère « plaintif » des jeunes au nid. Et si un intrus s'approche de l'aire ce sont encore les « protestations » des adultes qui provoquent les réactions hostiles des poussins; réactions que, pour ma part, je n'ai observées que chez des jeunes déjà emplumés.

J. Correia (in MURPHY, 1924) note le soin avec lequel les parents nourrissent leurs oisillons, détachant la chair des poissons pour leur épargner les arêtes.

Touchant les habitudes de capture et de vol, D. BANNERMAN apporte une description intéressante faite par lui-même à l'île de S. Vicente (1968, p. 290): sur le lagon voisin de Catfish Bay un Balbuzard avance en marchant (« waded deliberately ») dans une dépression remplie d'eau, prit un bain, aspergeant son corps tout comme un moineau, avant de prendre lourdement son essor; et, finalement, s'ébrouer en plein vol.

La mécanique de la plongée chez cette espèce a été récemment filmée et analysée par Georg Rüppell (1981). Comme chaque spectateur peut le constater, l'oiseau descend vers sa proie (d'une hauteur de 10 à 30 mètres) en étendant ses pattes et projetant ses serres en avant, puis repliant ses ailes vers l'arrière. Ce qui peut échapper à une simple observation à vue (et nécessite l'emploi d'un matériel photographique approprié) ce sont les mouvements de rotation du corps autour de deux axes: celui de la direction du vol et un axe transversal; c'est aussi le mouvement de la queue tenue en éventail. Bien d'autres mouvements, révélés par la prise de vues, sont minutieusement décrits et finalement interprétés comme des adaptations extrêmement élaborées à la capture sous l'eau.

II - ALIMENTATION

Outre les proies fraîchement déposées on trouve sur les aires et dans l'épaisseur du bâti quantité d'ossements, têtes et nageoires. Je dois à mon collègue Aboussouan les déterminations qui suivent.

- Un premier lot, en provenance de Santa Luzia (7 mars) contenait uniquement des caudales de Carangidae (gen. *Caranx*).
- Un deuxième lot, obtenu à l'îlot Raso (9 mars), comprenait divers Carangidae, 2 caudales d'Acanthuridae, probablement un type de Scombridae, enfin des pectorales provenant certainement d'Exocoetidae (abondants dans les eaux de l'Archipel et recherchés par plusieurs espèces d'oiseaux de mer).

REPRODUCTION

Les arbres sont rares dans l'Archipel du Cap Vert. Ou plutôt ils n'existent qu'au creux des vallées encaissées et au dessus de 300 mètres

d'altitude (arbres plantés mis à part). Or les Balbuzards, pêcheurs et nidificateurs principalement côtiers, recherchent des sites très ouverts, où se présente un horizon très large, de préférence un tour d'horizon complet. Aux îles du Cap Vert ils sont donc contraints de placer leurs aires au sol: sur la roche ou sur le sable.

STRUCTURE DES AIRES

Au Cap Vert, comme ailleurs dans le monde, le Balbuzard construit d'énormes nids. Mais au lieu de n'utiliser que des pièces de bois (comme font les sujets scandinaves) il amoncelle branches sèches, pierrailles, coquillages, « os » de seiches, coraux détériorés, morceaux d'algues calcaires, planches, planchettes, ustensiles légers en provenance d'embarcations coulées ou abandonnées. Les coupes, peu profondes (4 à 6 cm.), sont garnies de tiges et longues feuilles végétales, de touffes d'herbes arrachées aux prairies voisines, de chiffons, lanières et déchets de toutes sortes. Rien en tout ceci qui soit très original! Tout au plus peut-on remarquer une différence de poids, ou plutôt de densités, entre les matériaux utilisés aux Iles du Cap Vert – nids au sol – et ceux employés, par exemple, en Laponie – nids à la cime des arbres. En Laponie la construction se trouve encastrée, amarrée par les torsions mêmes des branches sèches (composant le « corps », ou le « bâti » de l'aire) aux branches terminales des pins; au Cap Vert il faut que ce corps de l'aire soit retenu par frottement sur la plateforme rugueuse, de sable ou de rocher, où elle repose: retenue par son poids! Employé comme seul ingrédient le bois serait un élément trop léger. De ce fait les aires atteignent en hauteur et largeur des dimensions considérables: à l'îlot Branco par exemple, sur un sommet de la crête axiale, l'édifice mesurait près de 3 mètres de diamètre!

EMPLACEMENT DES AIRES

On peut distinguer trois types: à plat (si l'on peut dire) sur des îlots rocheux ou sableux; à la cime d'une colline, arête ou pic montagneux escarpé; à mi-chemin; dans ce dernier type plusieurs cas sont à considérer (v. Figs 2-3).

Aires situées sur des îlots plats – Ce sont les plus visibles et les plus exposées à la prédation par l'Homme; paradoxalement ce sont aussi les plus nombreuses! Selon mes observations, sur

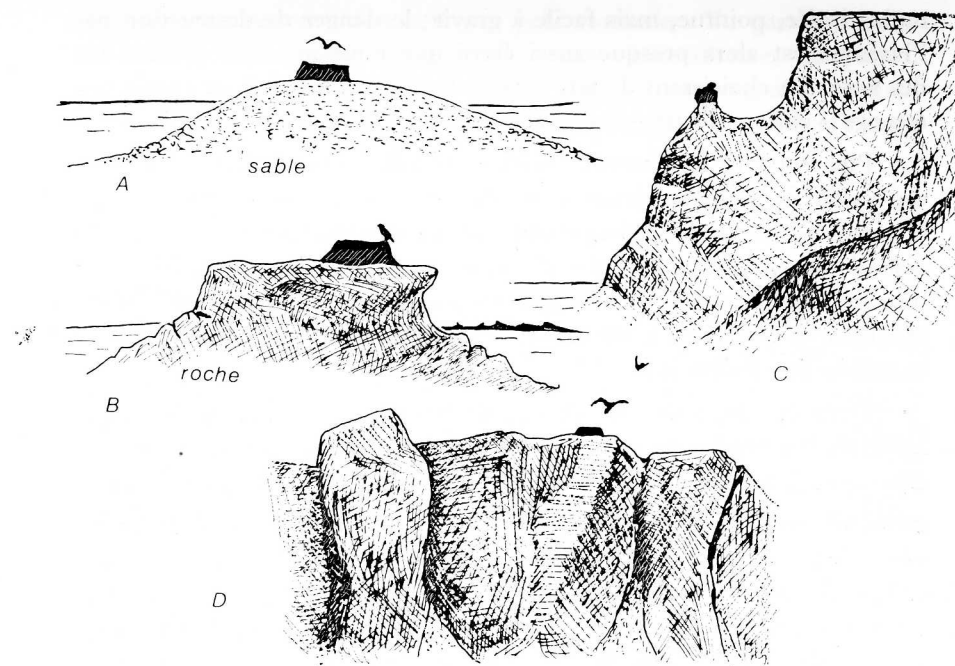


Fig. 2 - Aires de Balbuzards. A) et B) Aires sur îlots (Boa Vista); C) Aire placée sur redan (Boa Vista); D) Aire sur le fil d'une arête (Ilôt Branco).

un total d'une quinzaine d'aires de ce type (autour des îles de Sal, Boa Vista et Maio), quatre ou cinq seulement furent occupées pendant les années de mes séjours dans l'archipel: nombre relativement élevé si l'on tien compte du danger auquel les nichées se trouvent exposées. On peut admettre que sur ces îlots plats, s'ils se trouvent très proches des rivages, aucune nidification n'échappe aux maraudeurs: à moins que les couples ne s'installent sur de véritables récifs, soit très escarpés soit très isolés, mais toujours violemment battus par les lames du fait de leur exposition aux Alizés. Tel était le cas en 1966-1968 sur les îlots Hollandès et do Derrubado (au large de Boa Vista, côte Nord-Est), îlots que je ne pus atteindre sans prendre des risques et où les aires étaient effectivement occupées.

Aires posées sur des sommets – On peut distinguer trois cas. L'aire peut se trouver à la cime d'une sorte de colline plus ou

moins isolée, pointue, mais facile à gravir; le danger de destruction par l'Homme est alors presque aussi élevé que pour les aires placées sur des îlots. En choisissant de tels sites le Balbuzard satisfait au mieux son étrange « désir » d'occuper des situations dominantes.

Plus souvent le sommet choisi se réduit à une plateforme élevée, un ressaut (simple accident) au long d'une arête. L'accès peut en être interdit: parceque trop dangereux par les moyens normaux de l'alpinisme! En effet, dans ces îles d'origine volcanique où la cohésion des basaltes et des laves trahit les apparences, la roche la plus unie s'avère crôulante à l'usage. La structure géomorphologique vient ainsi servir la survie des Balbuzards.

Dans un cas, au centre de l'île de Santiago, à 10 km de l'océan et à 700 m. d'altitude, un couple avait élu domicile au point le plus haut d'un dyke (anglais: *d i k e* - veine ou filon de roche dure dont l'érosion a dégagé la roche encaissante plus tendre et qui se dresse comme un

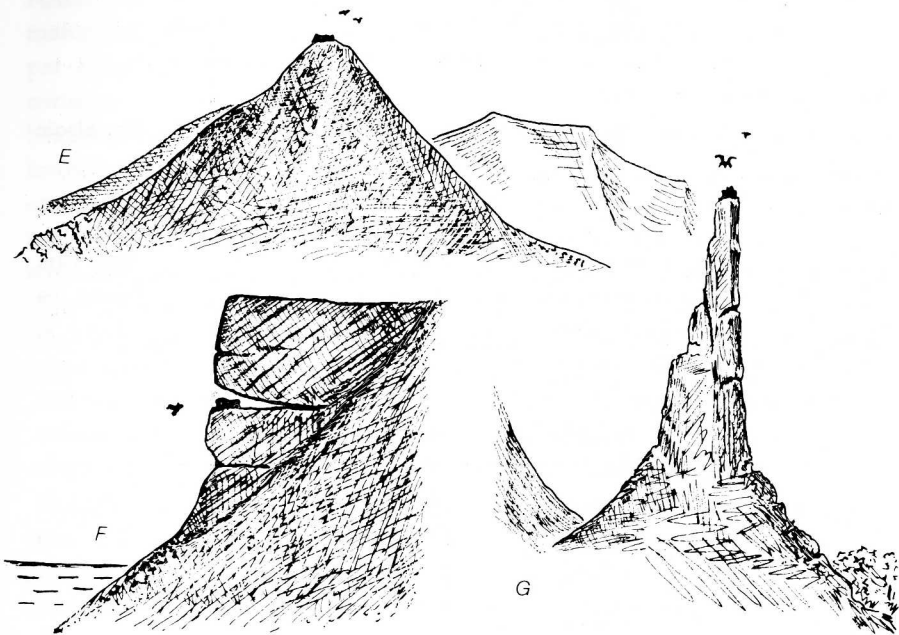


Fig. 3 - Aires de Balbuzards (suite). E) Aire placée au sommet d'une crête demantelée (ancien cône volcanique) à l'Ilha do Sal; F) Aire placée dans une falaise; G) Aire au sommet d'un « dyke » (I. de Santiago) (vue de profil).

mur, avec des pentes lisses et à peu près verticales. Vu par la tranche (de profil ...) ce « mur » apparaissait comme une colonne; ou plutôt, en raison de sa hauteur exceptionnelle, comme une « aiguille » alpine, dominant de 50 à 80 mètres les pentes de son socle. Sur la fil de l'arête l'aire occupait toute la largeur.

Aires à mi-pente - Il s'agit de nids occupant le replat terminal d'un redan au flanc d'une chaîne montagneuse ou d'une falaise. On peut souvent gravir la montagne et suivre le bord de la falaise; l'aire se trouve alors en évidence et l'on peut, en vues plongeantes, examiner à loisir son contenu. Fort heureusement pour l'espèce il existe des redans à la fois inaccessibles et dissimulés; j'ai pourtant connu un cas où les pillards de poussins avaient réussi à tuer l'oiseau couveur à coups de pierres, à s'emparer du cadavre - une femelle - et à consommer jusqu'à l'oeuf que cette femelle portait dans l'oviducte!

Une fois seulement, à l'île de Boa Vista, une aire se trouvait placée de façon inhabituelle: à mi-hauteur dans le paroi même de la falaise. Plus précisément, comme une aire d'Aigle ou de Vautour, elle reposait sur une large margelle dans l'évidement creusé par érosion différentielle entre deux manteaux basaltiques: l'angle panoramique se réduisait à un demi-tour d'horizon.

Une conclusion, autre que purement descriptive, ressort de cet exposé. Les Portugais ont occupé les Iles du Cap Vert (jusqu'à là inhabitées) à partir de la deuxième moitié du XVe siècle. Les famines répétées, dans cet archipel au climat sub-désertique, ont rapidement conduit les habitants à chercher un appoint de ressources alimentaires dans les nids d'oiseaux. Que le Balbuzard n'ait pas réussi au cours des siècles à adapter son mode de nidification montre que la sélection naturelle n'a opéré, en ce cas, que très imparfaitement.

FÉCONDITÉ

Les pontes sont de 3 oeufs (4 cas), parfois 2 oeufs (1 cas; ponte fortement incubée). Lorsque je n'ai trouvé qu'un seul oeuf, celui-ci venait d'être pondu - ou bien, pour cause d'infertilité, il se trouvait enfoui au fond de la coupe après l'envol des jeunes (Sal, mai 1965).

Après éclosion des oeufs j'ai trouvé dans les nids, avec des fréquences à peu près égales, tantôt un tantôt deux poussins (6 ou 7 cas au total). Le nombre des jeunes à l'envol et au cours des mois suivants,

TABLEAU II - REPRODUCTION DE *Pandion haliaetus* AUX ILES DU CAP VERT
 p/n = ponte de n oeufs; pull/n = nichée de n poussins

Lieu des observations	Date	Observateur	Observations	Epoque estimée de la ponte
Ilot Raso	27/10-1965	R. de Naurois	aire encore vide; oiseaux présents	
Ilot Branco	29/10-1965	- id. -	- id. - (cris de « protestation » par les futurs parents)	
Ilot Raso	7/ 1-1961	- id. -	pull/2 très jeunes et un oeuf infertile	1 ponte: dern. sem. nov.
I. Boa Vista	1/ 2-1965	- id. -	pull/1; développement 1/3	1 ponte: début déc.
Ilot Laje Branco (N de Maio)	20/ 2-1965	- id. -	pull/2; emplumés	1 ponte: mi-déc.
I. Santa Luzia	7/ 3-1965	- id. -	pull/1; et pull/2	3 pontes: 4e sem. déc.
Ilot Raso	9/ 3-1965	- id. -	pull/2	
I. Boa Vista	17/ 3-1924	Exp. « Blossom »	pull/1, en duvet	1 ponte: début janv.
Ilot Raso	26/ 3-1963	R. de Naurois	pull/1, prêt à l'envol juv. (au vol depuis peu)	2 pontes: début janv.
Ilot Passaros (E. Boa Vista)	21/ 4-1963	- id. -		
I. Sal	début janv.	- id. -	p/1 et p/3	2 pontes: mi-janv.
I. Sal	15/ 1-1965	D. Bonnaffoux	p/1 frais	1 ponte: 14 janv.
I. Sal	26/ 1-1968	R. de Naurois	p/3 (incubation inconnue)	1 ponte: mi-janv.
I. Sal.	26/ 1-1968	- id. -	p/1	1 ponte: 4e sem. janv.
I. S. Vicente	début févr.	J. dos Santos	p/2 (incubés)	1 ponte: fin janv.
Ilot Hollandés (E. Boa Vista)	26/ 1-1968	R. de Naurois	aire en voie de réfection	
Ilot Laje Branco (N. Maio)	15/ 2-1965	- id. -	p/3 frais	1 ponte, 2e sem. fév.
I. S. Vicente	3/ 3-1965	- id. -	p/3 (peu incubés)	1 ponte, 3e sem. fév.
I. S. Vicente	fin fév.	- id. -	<i>Pandion</i> en position de couveur	février (?)
Iles au Nord de l'Archipel	mai 1922	Correia	aires contenant un seul oeuf (certainement infertile)	

donc pendant d'été, n'est pas connu. A Boa Vista (côte Est), en avril, un seul jeune suivait ses parents.

EPOQUE DE LA REPRODUCTION

Chaque fois que des poussins ont été trouvés au nid l'époque de ponte du premier oeuf a été estimée - de façon évidemment très approximative - en admettant pour l'incubation une durée de 38 jours et pour le nourrissage sur l'aire un temps de 55 jours (GLUTZ VON BLOTZHEIM *et alii*, 1971, p. 47). L'appréciation de l'âge des jeunes, fondée sur le poids et sur le degré de croissance du plumage, n'a pu être que très grossière.

Avec ces réserves, les données rassemblées au Tableau II montrent que les premières pontes sont déposées à la fin de novembre ou au début de décembre; et que les pontes les plus tardives sont émises au début de mars ou à la fin de février. Les derniers envols interviennent donc au cours de la deuxième quinzaine d'avril. Pour la majorité des couples l'incubation a lieu pendant les dernières semaines de décembre et la première moitié de janvier, c'est à dire au moment où des intempéries sérieuses s'abattent sur l'archipel. En revanche, à partir de février, les poussins bénéficient de l'allongement des jours et surtout d'un ensoleillement croissant. Certaines photographies, prises en février à l'île de Santa Luzia, montrent des poussins chez lesquels les plumes de contour commencent seulement à sortir de leurs gaines; tandis que la tête, plus précisément la calotte, se trouve déjà recouverte d'une couche épaisse de plumes blanches: une large strie noire s'étendant du bec au sommet du crâne comme chez les adultes.

Comment interpréter ce phénomène d'une reproduction « hivernale », apparemment indépendante du photopériodisme (déclenchement du cycle fin novembre)? On pense évidemment à l'avantage que l'espèce tirerait d'une plus grande abondance de poissons disponibles à cette époque de l'année: avantage d'abord pour la formation des oeufs, puis pour l'alimentation des jeunes à l'aire.

En l'absence de renseignements précis sur les mouvements à la fois des Thons et des poissons de taille moyenne que les Thons poursuivent - renseignements que les chercheurs en Biologie marine ne tarderont pas à fournir - on est laissé aux conjectures. Les Alizés soufflent avec plus de force après les premiers mois d'automne, augmentant

ainsi les brassages et les remontées d'eaux froides, donc aussi l'abondance au voisinage de la surface des éléments nutritifs. Si bien que les oiseaux de mer de petite taille sont amenés à nicher à partir de fin décembre. Tels sont les cas de *Pterodroma mollis feae*; puis à partir de fin février, de *Puffinus adsimilis baroli*, *Pelagodroma marina eadesi*, et *Bulweria bulweri*: autant d'indices sérieux de conditions favorables (mais existe-t-il vraiment – dans les eaux de l'archipel et à proximité des îles – une période défavorable pour des oiseaux pêcheurs?).

On voit que la question posée – la question du comment et du pourquoi d'une reproduction de type « hivernal » – ne comporte pas de réponse immédiate.

Les mois de juin à septembre pourraient-ils compter comme mois moins favorables? Ceci paraît douteux: pendant ces mois, précisément, un autre Pétrel, de forte taille celui-ci – *Calonectris (diomedea) edwardsi* – se trouve en pleine activité reproductrice! Si bien qu'en définitive, il n'y aurait guère que deux temps – quelques semaines en juin et quelques semaines en octobre et novembre – qui seraient peu propices à *Pandion haliaetus*. Explication médiocrement satisfaisante!

Ici se présente une constatation intéressante: en Nouvelle Calédonie et sur les îles voisines (récifs barrières et Iles Loyauté) où *Pandion haliaetus* existe encore en abondance, la ponte commence en juin-juillet: c'est à dire à peu près au même moment de l'année, décalé de 6 mois, qu'aux Iles du Cap Vert (Naurois, en préparation). Par ailleurs, à l'extrémité Sud-Est de la Floride, où le Balbuzard est également abondant (et protégé!), les nids sont presque tous abandonnés fin mai; c'est à dire à l'époque où, au Cap Vert (à une latitude un peu inférieure), les jeunes de l'année s'émancipent...

Je n'essaierai pas de pousser plus loin l'étude de ces coïncidences: sauf cependant pour proposer une interprétation très simple. On conçoit sans peine qu'en zone intertropicale, pour de jeunes oiseaux exposés sans protection soit aux rayons du soleil soit aux tornades, la période d'été présente des dangers: chaleur étouffante en l'absence de vent; état hygrométrique voisin de 1 (humidité relative maximum, fréquente en saison de pluies); irradiation extrêmement forte aux heures d'incidence quasi-verticale⁽¹⁾. Or les mois à éviter, tant par 16° Nord aux

(1) Nombre d'oiseaux soumis à l'immobilité ne supportent pas plus de quelques minutes l'exposition au soleil des tropiques: oisillons au nid chez les Passereaux; adultes extraits de leurs terriers (et empêchés de s'envoler...) chez les Pétrels.

Iles du Cap Vert que par 18° Sud en Nouvelle Calédonie, sont précisément ceux de fin mai à début août au Nord, fin novembre à début février au Sud!

MORPHOLOGIE (DIMENSIONS)

Les exemplaires de *Pandion haliaetus* en provenance de l'Archipel Capverdien sont rares en collection. Grâce à l'accueil bienveillant de mes collègues de Tring (British Museum Natural History), Lisbonne (Centro de Zoologia), Gênes (Museo Civico di Storia Naturale « Giacomo Doria »), New Haven (Peabody Museum) j'ai pu ressembler les mensurations portées au Tableau III.

Un échantillon aussi faible ne permet pas de tirer des conclusions fermes. Toutes les mesures se placent dans les limites indiquées par l'ouvrage de CRAMP & SIMMONS (1980, 3: 276). On remarque une longueur d'aile assez faible (444 mm) prise sur un spécimen du Centro de Zoologia (Lisbonne), dont l'étiquette porte la mention « femelle ?, Baia do Gato, 4/12-1972, São Vicente »: il s'agit d'un jeune oiseau ou, plus probablement, d'un mâle.

En revanche, une forte longueur d'aile est trouvée sur un spécimen du Museo Civico de Gênes, dont l'étiquette porte la mention « S ?, Boa Vista 1898 » (collection Leonardo Fea): il s'agit très probablement d'une femelle.

Les tarso-métatarses sont toujours difficiles à mesurer. Tous les chiffres s'inscrivent cependant entre 58.5 et 65 mm (pour les deux sexes).

Les mesures relatives aux spécimens du Peabody Museum (Pea. M) ont été prises à ce Musée; et je saisis cette occasion d'exprimer ma gratitude à la Direction et au personnel de cette institution. Les autres mesures ont été prises par moi-même à Tring (BMNH), à Gênes (MSNG) et à Lisbonne (Centro de Zoologia, CZL).

Dimensions mesurées sur des exemplaires européens (CRAMP & SIMMONS, 1980):

Ailes	- ♂♂: 448-494 (469) ; ♀♀: 476-518 (495)
Queues	- ♂♂: 187-210 (201) ; ♀♀: 194-232 (216)
Tarses	- ♂♂: 52- 58 (56) ; ♀♀: 54- 57 (56)
Becs (à partir de la cire) -	
	♂♂: 29.9-33.0 (31.5) ; ♀♀: 31.8-36.1 (34.4)
Ongle de l'hallux -	♂♂: 28.0-30.6 (29.5) ; ♀♀: 28.3-30.9 (30.1).

TABLEAU III - DIMENSIONS chez *Pandion haliaetus* (en mm; n = nombre de spécimens)

	Ailes		Queues		Tarses		Becs			Ongle (hallux)		
	n		n		n		n	à partir de la cire	n	culmen	1	2
♂♂ MSNG Pea. M.	1 2	467. 485; 486	1 1	193. 262.	1 2	62.5 63 à 65	1 -	32.	1 -	38	1	31.0.
♀♀ EMNH Pea. M.	4 1	472; 480; 486; 486. 490.	4 1	210; 220; 223; 224. 242	4 1	58.5; 59.0; 60.0; 61.2. 63 à 65.	4 -	32.0; 32.1; 33.0; 33.3.	- -	- -	4 1	31.7; 32.0 30.3; 31.1; 32.0; 33.1. 33.9.
« ♀♀? » CZL	2	482; 482.	-	-	2	61.0; 65.0.	-	-	2	38; 36	-	-
Sexe? (très proba- blement ♀) MSNG	2	490; 507.	2	222; 241.	2	59; 63.0.	2	33.5; 35.0	2	38; 41	2	32.0; 33.0
Sexe? (très proba- blement ♂) CZL	1	444.	-	-	1	65	-	-	1	36	-	-

LE PEUPELEMENT CAPVERDIEN ET LES MIGRATEURS
AU LONG DES COTES AFRICAINES

Faute de jeunes oiseaux bagués au nid dans l'Archipel et « repris », sur les côtes d'Afrique Occidentale nous ignorons s'il existe un va-et-vient entre les îles et ces côtes continentales. Dans l'espoir de faire mieux ressentir l'intérêt que présenteraient de nouvelles recherches je rappellerai quelques faits anciens et récents relatifs aux migrations de *P. haliaetus* au long des côtes d'Afrique Occidentale.

I - COTES MAROCAINES

1. Méditerranée

A. BROSSET (1961) a trouvé un nid (occupé) aux Iles Chaffarines à l'E de Melilla.

D'autre part l'espèce a longtemps hanté les abords du Détroit de Gibraltar et niché sur l'îlot Perekhil, îlot aux parois calcaires très abruptes, situé à quelques km de Ceuta. Une première mention relative à la présence du Balbuzard dans ces parages se trouve dans IRBY (1875): « Judging by the actions of a single bird ... on May 14th, there was an Osprey's nest in [the] precipitous cliffs, with young or a sitting bird. Ospreys have been known to breed on that island for years past ». Un sujet fut noté par LYNES (1924, p. 88) au même endroit le 14 mai et l'auteur pensa qu'il était nicheur. En avril 1961, j'ai moi-même recherché, longuement mais en vain, l'aire de l'oiseau!

2. Voisinage de Tanger et Gibraltar

Mentions anciennes: Favier (in IRBY 1875, p. 54) disait le Balbuzard « not uncommon » près de Tanger, nichant en mars dans les rochers et déposant 2 ou 3 oeufs. IRBY lui-même donna des précisions qui ne manquent pas d'intérêt (1875, p. 55): « ... most abundant in the Straits in winter ...; a pair nests on the rocks westward of Tangier. Another pair regularly breeds at Gibraltar on the rocks a little to the N of Monkey's Cave. The Rev. John White noticed the nesting ... about a century ago ... I first knew of the eyrie in May 1869, when there were young in the nest [c'est moi R. de N. qui souligne]; they did not fly till the middle of June. In 1871 the nest was taken in the middle of March and then contained 3 eggs; the old birds ... bred again the next season but in a different situation close to the old one ... ». Un seul couple, selon cet auteur, nichait à Gibraltar.

VAUCHER (1915, p. 95) s'interrogea sur l'existence d'une reproduction. La collection réunie par lui contient un vieux mâle tué à Boucharen (S de Tanger). Au cours des années 'soixante j'ai cherché à mon tour, longuement: sans rien découvrir!

3. Côte Atlantique du Maroc

Faute de pouvoir me reporter à l'intégralité de mes notes au moment où j'écris, force est de faire appel à mes souvenirs. C'est en vain que j'ai inspecté, à de nombreuses reprises et soigneusement, les parties les plus rocheuses de la côte marocaine: falaises entre Azila et Larache, au S de Larache, au N de Rabat; rochers du Cap Blanc, du Cap Cantin, de Jorf el'Ihoudi, du Cap Sim; longues côtes escarpées du Cap Sim à Agadir; puis, au delà des plages du Sous, la falaise haute de 30 à 40 mètres entre l'Oued Massa et l'Oued Dra, ainsi que la côte battue, aux parois verticales, du Maroc méridional jusqu'au Cap Juby... Le Balbuzard, encore que présent et très commun, ne niche pas!

II - COTES SAHARIENNES

A partir de la latitude d'El'Aïoun (Sahara ex-espagnol), les mentions par J. Valverde et les observations par moi-même (non publiées) sont fort nombreuses. La raison est d'ordre océanographique. En effet, en dépit du faciès terriblement « battu » la côte est riche en poissons; ou plutôt le faciès « battu » n'est lui-même qu'une conséquence de la véritable cause d'enrichissement des eaux marines. Les Alizés soufflent avec force du NE et du N. Par rapport à la côte leur direction est donc tangentielle. Ils refoulent vers le large, c'est à dire vers l'Ouest les couches superficielles et permettent ainsi, par compensation mécanique, les remontées d'eaux profondes, plus froides et chargées de sels minéraux. C'est l'« up-welling » typique.

Cette situation se trouve prolongée au delà du Cap Blanc de Mauritanie, toujours par l'effet des vents Alizés. La Baie du Lévrier, en raison sans doute de sa position et de sa structure géographique, ne paraît pas constituer une zone privilégiée. Mais passé le Cap d'Arguin, et sur toute l'étendue du Banc d'Arguin jusqu'au Cap Timris, les conditions sont de nouveau très bonnes. Le Balbuzard jouit alors d'un double avantage: des eaux riches en poissons du fait de l'« up-welling » voisin (à l'Ouest du Banc et à la limite du plateau continental); un faciès lagunaire et souvent tranquille (au lieu de l'agitation presque

permanente qui règne plus au Nord). J'ai décrit ces phénomènes dans mon ouvrage cité en référence (NAUROIS 1969). Depuis la publication de ce travail nombre d'ornithologistes français et étrangers ont multiplié les observations.

III - COTES SENEGALAISES ET GUINEENNES

Si le Balbuzard m'a paru absent du secteur côtier, bas et sableux, qui se trouve compris entre le Cap Timris et la région de Cayar (à la racine de la Presqu'île du Cap Vert), il réapparaît régulièrement à quelques centaines de mètres ou quelques kilomètres à l'intérieur, sur les lacs très peu profonds au Nord de Dakar (Lac Retba, par exemple).

Absent ou rare m'a-t-il semblé sur la « Petite Côte », au Sud de la Presqu'île du Cap Vert - côte trop sableuse, sans doute trop « plate », mais où se forme pourtant un « up-welling »; il se montre à nouveau au voisinage de l'estuaire et des Iles du Sine-Saloum. Absent le long des côtes sableuses de Casamanca, tant au Sud qu'au Nord de l'estuaire du même nom, voilà qu'on le retrouve fort communément dans l'archipel des Bijagos (ancienne Guinée Portugaise). Entre les îles, les détroits se présentent comme des haut-fonds que les apports terreux des fleuves (Rio Geba entre autres) enrichissent en saison des pluies: les poissons y sont moins abondants qu'au Banc d'Arguin mais plus faciles à capturer qu'aux Iles du Cap Vert (NAUROIS, *op. cit.*, 1969).

Entre les latitudes de 38° et 10° N, et pour les seuls secteurs pris ici en considération, ce sont près de 4000 km de côte dont près de la moitié offrent à *Pandion haliaetus* des possibilités alimentaires - sans qu'aucun cas de reproduction ait été dûment constaté! A raison d'un ou deux oiseaux pour 10 km, cette côte occidentale d'Afrique pourvoit à l'existence de milliers de Balbuzards. On a trouvé parmi eux des sujets qui avaient été bagués en Europe septentrionale.

CONCLUSIONS

1. La population de Balbuzards est encore importante de nos jours, malgré les pertes sévères que lui infligent les êtres humains. Elle peut être évaluée à une cinquantaine de couples reproducteurs.

2. La distribution dans l'Archipel est principalement fonction des conditions océanographiques. Les turbulences et les remontées d'eaux froides (effets d'île et « up-wellings ») aux abords des caps et le long des

côtes entraînent un enrichissement des eaux marines et donc attirent les poissons: les Balbuzards pêchent de préférence dans ces régions et nichent dans leur voisinage. Les secteurs côtiers où les eaux marines s'accumulent, tant sous la poussée des vents dominants qu'en raison de la concavité des rivages, paraissent moins favorisées (zones de « piling-up »).

3. L'opinion général chez les auteurs est que la partie méridionale de l'Archipel – Iles de Santiago, Fogo et Brava – est moins peuplée en Balbuzards que la partie Nord. Ceci, pour une part, n'est peut-être qu'une illusion, due au fait que les comptages d'aires et d'oiseaux pêcheurs sont difficiles dans les replis de ces côtes rocheuses. *Pandion haliaetus* niche parfois sur des promontoires qu'on ne peut facilement apercevoir : ni d'en haut à partir des sommets ou des crêtes, ni d'en bas à partir des estrans ou de la mer.

4. Les aires ne se trouvent jamais placées sur des arbres et sont faites d'énormes entassements d'objets les plus divers. Elles sont construites tantôt « à plat » sur des îlots côtiers (rocheux ou sableux) tantôt à mi-hauteur sur des redans, tantôt plus haut encore sur des sommets, sur des crêtes ou à la cime de véritables « aiguilles » rocheuses: dykes dégagées par l'érosion, en positions (heureusement) inaccessibles.

Les pontes sont de 2 ou 3 oeufs.

5. L'époque de ponte se place entre la fin de novembre et la fin de février ou le début de mars (nombreuses notations à l'appui). A la fin de mai tous les jeunes ont quitté l'aire.

6. Il n'est pas impossible – mais la preuve devra en être apportée – qu'une partie des Balbuzards qui viennent pêcher, sans y nicher, le long des côtes d'Afrique continentale proviennent des Îles du Cap Vert.

REFERENCES

- ALEXANDER B., 1898a - An Ornithological Expedition to the Cape Verde Islands - *Ibis*, **4**: 74-118.
 ALEXANDER B., 1898b - Further Notes on the Ornithology of the Cape Verde Islands - *Ibis*, **4**: 277-285.
 BANNERMAN D.A. & W.M., 1968 - History of the Birds of the Cape Verde Islands. Birds of the Atlantic Islands. Vol. IV. Oliver & Boyd, Edinburgh, 458 pp.
 BOLLE C., 1856 - Die Vogelwelt auf den Inseln des Grünen Vorgebirges - *Journ. f. Ornith.*, **4** (19): 17-31.
 BOURNE W.R.P., 1955 - The Birds of the Cape Verde Islands - *Ibis*, **97**: 508-556.
 BROSSET A., 1957 - Excursion aux Iles Chaffarines - *Alauda*, **25**: 293-295.

- BROSSET A., 1961 - Ecologie des Oiseaux du Maroc Oriental. Thèse, Fac. Sc. Lille, Rabat.
 CRAMP S. & SIMMONS K.E.L. (eds), 1980 - Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. II. Hawks to Bustards - Oxford University Press, Oxford, London, New York.
 DOHRN H., 1871 - Beiträge zur Ornithologie der Capverdischen Inseln - *Journ. f. Ornith.*, **19** (109): 1-10.
 GLUTZ VON BLOTZHEIM U.N., BAUER K.M. & BEZZEL E., 1971 - Handbuch der Vögel Mitteleuropas Vol. IV - Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
 IRBY L.H., 1875 - The Ornithology of the Straits of Gibraltar - London (2e ed. 1895).
 KEULEMANS J.G., 1866 - Opmerkingen over de Vogels van de Kaap-Verdische Eilanden en van Prins-Eiland in de Bogt van Guinea gelegen - *Nederl. Tijdsch. v. de Dierk.*, **3**: 368-401.
 LYNES H., 1924 - An Ornithological visit to North-West Morocco (Spanish Province of Yebala) - *Nov. Zool.*, **31**: 49-103. Suivi de: Corrections and additions to « An Ornithological journey to Morocco » - *id.*, **31**: 315-316.
 MURPHY R.C., 1924 - The marine Ornithology of the Cape Verde Islands, with a list of all the Birds of the Archipelago - *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **50** (3): 211-278.
 NAUROIS R. (de), 1969 - Peuplements et Cycles de reproduction des Oiseaux de la Côte Occidentale d'Afrique (du Cap Barbas, Sahara Espagnol, à la frontière de la République de Guinée) - *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, **56**: 1-312.
 SALVADORI T., 1899 - Collezioni ornitologiche fatte nelle Isole del Capo Verde da Leonardo Fea - *Ann. Mus. civ. St. Nat. Genova*, **40**: 283-312.
 VAUCHER A. & A., 1915 - Liste des Oiseaux observés au Maroc de 1884 à 1914. - *Rev. Fr. Ornith.*, **4**: 94-96, 107-111, 134-177.

SUMMARY

The present Osprey population, *Pandion haliaetus*, in the Cape Verde Islands is still significant, in spite of the serious depredations due to human action. The breeding pairs can be estimated at a total of about 50. The species distribution in the Archipelago is mainly a function of the oceanographic conditions. Turbulences and upwellings of cold waters near the headlands and along the coasts cause an enrichment of sea water, thus attracting fish.

Ospreys prey preferably in these regions and nest in the surroundings. The coastal sections where sea water « piles up », pushed by the prevailing winds, seem less favoured by these birds.

It is generally believed by the authors that the Southern portion of the Cape Verde Archipelago (islands of Santiago, Fogo and Brava) is less populated by Ospreys, than the Northern section. This could be in part an illusion, since censusing of fishing birds and of eyries is difficult to conduct, due to the winding rocky coasts. *Pandion haliaetus* nests sometimes on promontories hard to be seen, either from the high tops or from the strand and the sea level.

Eyries are never placed on trees; they consist of a huge heap of various materials. They are built at ground level on rocky or sandy coastal islets, or at mid-height on cliff projections, or higher up on tops and ridges, or even on rocky dykes, in luckily inaccessible sites. Two or three eggs are normally laid. Egglaying takes usually place between the end of November and the end of February or beginning of March (there are numerous records supporting this). By the end of May all the young birds have left the eyrie. It is not impossible (but evidence of it is still needed) that part of the Ospreys which wander fishing along the coasts on continental Africa, without nesting there, come in reality from the Cape Verde Islands.

RIASSUNTO

La popolazione di Falco pescatore, *Pandion haliaetus*, dell'Arcipelago del Capo Verde è ancora considerevole al giorno d'oggi, nonostante le gravi perdite subite per opera dell'uomo, e può ammontare ad una cinquantina di coppie di riproduttori.

La distribuzione della specie nell'arcipelago è principalmente funzione delle condizioni oceanografiche. Le turbolenze e le risalite di acque fredde (effetti d'isola e « upwelling ») presso i promontori e lungo le coste provocano un arricchimento delle acque marine e quindi attirano i pesci; i Falchi pescatori predano di preferenza in queste zone e nidificano nelle loro vicinanze. I settori costieri dove le acque marine si accumulano, per la spinta dei venti dominanti e a causa della concavità delle rive, sembrano meno favoriti (zone di « piling up »).

In generale gli autori ritengono che la parte meridionale dell'arcipelago (isole di Santiago, Fogo e Brava) sia meno popolata dai Falchi pescatori di quanto non lo sia la parte Nord. In parte, ciò può essere forse solo una falsa impressione, dovuta al fatto che i censimenti di nidi e di individui in caccia sono difficoltosi da effettuarsi nelle sinuosità di tali coste rocciose. Il *Pandion haliaetus* nidifica talvolta su promontori che non è facile scorgere: né dall'alto, guardando dalle cime o dalle creste, né dal basso, a livello del litorale o del mare.

I nidi non si trovano mai posti su alberi e sono costituiti da enormi ammassi di materiali di svariata natura. Sono costruiti sia « a terra » su isolotti costieri (rocciosi o sabbiosi), sia a media altezza su sporgenze, sia ancor più in alto sulle sommità, su creste o in cima a vere e proprie « guglie » rocciose, prodotte dall'erosione, in siti (fortunatamente) inaccessibili. La deposizione consta di 2 o 3 uova.

L'epoca della deposizione è stimata tra la fine di novembre e la fine di febbraio o l'inizio di marzo; esistono numerose osservazioni a tale proposito. Alla fine di maggio tutti i giovani hanno già abbandonato il nido.

Non è impossibile (ma è ancora da provarsi) che una parte dei Falchi pescatori che si spingono a pescare lungo le coste dell'Africa continentale, senza nidificarvi, provenga dalle Isole del Capo Verde.

Rubén Barone Tosco