

STATUT ET ÉCOLOGIE DU HIBOU DU CAP NORD-AFRICAIN

Asio capensis tingitanus

par Patrick BERGIER & Michel THÉVENOT

The north african race of the Marsh Owl *Asio capensis tingitanus* occurs on the plains and hills of the atlantic coast of north and central Morocco, between Tanger and Essaouira; the largest concentrations are in the Rharb, especially at Merja Zerga (20 - 30 pairs), in the Bas-Loukkos marshes (10-25 pairs) and at Sidi-Rhaba lake (4-6 pairs). The total population is estimated at between 50-140 pairs. The species is largely sedentary, but has been noted on the outskirts of the breeding area and exceptionally much farther away, outside the breeding period. The typical habitat is characterized by a permanent wetland surrounded by well developed marsh vegetation. The area of distribution has greatly contracted over the last century or more, due to habitat change, human disturbance and persecution. Their pellets are rather small and contain the remains of 3 prey items on average. The diet changes from one site to another, but in largely unspoilt wetlands consists mainly of insects. The breeding season lasts from January to July. The nest, built on the ground - exceptionally in a tree on an old corvid nest - holds an average clutch of 3,22 eggs. The hatching rate is 78 %. The eggs appear to be larger than those of the type sub-species.

INTRODUCTION

Une des particularités ornithologiques du Maghreb est d'héberger une série d'espèces d'affinité typiquement éthiopienne dont les populations, bloquées entre le Sahara et la Méditerranée, se sont suffisamment différenciées pour avoir été élevées au rang de sous-espèces par les systématiciens.

C'est le cas par exemple de l'Autour-chanteur (*Melierax melibates theresae*), du Francolin à double épérons (*Francolinus bicoloratus ayesha*), du Téléphone tchagra (*Tchagra senegallus cuculatus*), de l'Hirondelle paludicole (*Riparia paludicola mauritanica*), du Bulbul gris (*Pycnonotus barbatus barbatus*)... C'est également le cas du Hibou du Cap dont les populations sont traditionnellement regroupées en trois sous-espèces, la type Sahara (voir répartition dans CRAMP *et al.*, 1985 ou FRAY *et al.*, 1988 par exemple), *hova* Madagascar et *tingitanus* l'extrême nord-ouest africain.

Cette note vise à établir une synthèse des connaissances actuelles sur cette dernière sous-espèce ; elle décritra successivement son statut et

sa répartition régionale, puis son habitat et présentera enfin les données disponibles sur son alimentation et sa reproduction.

STATUT ET RÉPARTITION

Il est remarquable que la description de la sous-espèce *tingitanus* ait été établie par LOCHNÉ (1867) à partir de deux sujets obtenus sur les bords de l'oued El-Harrach près d'Alger. Ces oiseaux consistent la seule preuve de la présence de l'espèce en Algérie (HEIM DE BALSAC & MAYAUD 1962). LEDANT *et al.* (1981) ne citent d'ailleurs même pas l'espèce dans leur mise à jour de l'avifaune algérienne. Le Hibou du Cap n'a jamais été rencontré en Tunisie (WHTAKER 1905, THOMSEN & JACOBSEN 1979) et n'a été trouvé qu'une fois en Mauritanie (MOREL & MOREL 1990).

Au Maroc, il a été mentionné pour la première fois par CARSTENSEN (1852) qui le donnait comme notes de FAVIER (HARTERT & JOURDAN 1923, JOURDAN & HARTERT 1923). Depuis, il a été observé dans certaines zones humides des plaines

collines du Maroc nord et centre atlantiques entre Tanger et Essaouira (HEIM DE BALSAC & LAYAUD 1962, THÉVENOT *et al.* 1983).

aire de reproduction au Maroc

Les données disponibles ont été regroupées par région ; elles sont présentées ci-après et reportées sur la carte de la figure 1.

Tangerois. — A la fin du siècle dernier, après CARSTENSEN (1852), le Hibou du Cap fut donné commun dans la région de Tanger-Tétouan successivement par DRAKE (1867), IRBY (1875) et REID (1885). Mais dès 1915, les frères VAUCHER le citaient comme « *nicheur iadis commun dans la province de Tanger* », ce qui suppose qu'ils avaient déjà constaté une régression de l'espèce, rarefaction qui s'est poursuivie jusqu'à nos jours (PINEAU & GIRAUD-AUDINE 1977). L'oiseau a peuplé la zone marécageuse du Charf-el-Akab (VAUCHER 1915), aujourd'hui disparue. Il a subsisté au moins jusqu'au début des années 1980 à la Merja Sidi Kacem sur la côte atlantique et à l'embouchure de l'oued Smir sur la côte méditerranéenne ; il existe toujours à l'estuaire de l'oued Tahadart (= Marhar), au nord d'Asilah (PINEAU & GIRAUD-AUDINE 1979, MDARRI-ALAOUI *et al.* 1990).

Rharb, Moyen-Sebou et Saïs. — Mis à part HARTERT (1925) qui le donne commun près de Kénitra, il n'a pas été signalé par les auteurs anciens, par manque évident de prospection ; mais il ne fait aucun doute qu'il se reproduisait alors dans les vastes étendues inondables de la région. Dans le Rharb, sa présence est d'ailleurs attestée dès 1935 par plusieurs spécimens des collections du Muséum de l'Institut Scientifique de Rabat et sa reproduction prouvée en 1939 par une ponte de 3 œufs figurant dans les collections de ce même Muséum (BARREAU-DUCHERON coll.).

En 1952, HEIM DE BALSAC signale une ponte de 4 œufs, non datée, en provenance de Larache. Le Hibou du Cap est par la suite effectivement retrouvé à l'embouchure de l'oued Loukkos (Larache) par VALVERDE (1956) et contrôlé ultérieurement sur le même site en 1964 par NAUROS (PINEAU & GIRAUD-AUDINE (1979) qui l'estiment encore bien représenté. Au cours des années 1970

et au début des années 1980, nous l'avons trouvé dans la plupart des zones humides du bas oued Loukkos entre Larache et Ksar-El-Kébir (Ain Chouk, Boucharène, Shay-Shat, El-Aouamra, Chkaïfien...) et sur certains de ses petits affluents : oued Sakh-Sokh au sud de Larache et oued El-Ma-Berd au nord d'Arbaoua. Mais à la suite de l'intensification de l'emprise agricole, l'espèce connaît actuellement dans le secteur un déclin rapide et a déjà disparu de plusieurs sites.

Il est découvert à la Merja Zerga (= lagune de Moulay-Bou-Selham) par Heim de Balsac au milieu des années 50 (*Grèbe* NAUROS, comm. pers.) ; la nidification sur ce site est envisagée par NAUROS (1961) et prouvée par RUTNKE (1966). Il habite toujours cette lagune où il est régulièrement observé (LOUETTE 1973, PIENKOWSKI 1975, HENZE 1979, THÉVENOT *et al.* 1980, 1981, 1982...).

En 1959, FRÉTÉ le note au bord du lac de Sidi-Bou-Rhaba (= Médhia) où sa reproduction est confirmée par NAUROS (1961) et où il est vu jusqu'à nos jours (SMITH 1965, THÉVENOT 1976, THÉVENOT *et al.* 1980, 1981, 1982...).

Ailleurs dans la plaine du Rharb, il niche également dans les champs de céréales des environs de Souk-El-Tleia (THÉVENOT *et al.* 1983), occupation ancienne déjà signalée par HEIM DE BALSAC & MAYAUD (1962). Il a été rencontré également à la sur les bords du Sebou dans les environs de Sidi-Allal-Tazi et de Souk-El-Tleia, le long de l'oued Mda au nord de Souk el Arba et de l'oued Rdat près d'Aïn Défalî, mais sa reproduction dans ces stations reste à prouver.

Il occupe également le bassin du Sebou en amont de la plaine du Rharb jusque dans les collines pré-riétaires et la plaine du Saïs. S'il semble bien établi que la présence de l'espèce dans les environs de Mekrès et d'Ouezza ne est qu'hivernale (*cf. infra*), sa reproduction occasionnelle est probable sur les bords du Sebou en aval de Fès (un oiseau tué en mai 1984 et un autre observé le 15 juin de la même année, CHALOT, FARALI & LIBIS comm. pers.) ainsi qu'à Douyiet (29 juin 1979, 25 mai 1981 et 24 juin 1983, FRANCHIMONT *et al.* 1990).

Pays Zaërs, Zemmour et Plateau Central. — JOURDAN (1921) puis HARTERT (1925, 1926) l'ont trouvé nicheur dans les environs de Rabat à

l'embouchure de l'oued Bou-Regrag. Là, de nombreux sujets furent capturés dans les collections de ce siècle et reposent dans les collections de l'Institut Scientifique à Rabat (14 spécimens de 1924 à 1948). Depuis, le site a été profondément modifié par l'extension de la ville de Rabat et la construction d'un barrage en amont, et l'oiseau en a probablement disparu en tant que nicheur : la seule observation connue depuis le milieu des années 50 date du 4 novembre 1987 (obs. pers.).

Le long de la côte atlantique au sud de Rabat, il a été capturé à l'embouchure de l'oued Yquem (un spécimen non daté dans les collections de l'Institut Scientifique) et signalé de Fédhala (actuel-Mohammedia) par HARTERT & JOURDAN (1923).

Plusieurs mentions proviennent des subaériés entrecoupés de dajyas des environs de Rabat : Mamora au nord-est (Sidi-Amira le 24 novembre 1981, THEVENOT *et al.* 1982), Sêhoulis à l'est (une femelle tuée le 8 mars 1933, en collection à l'Institut Scientifique), Zaïers au sud (Sidi-Bettache le 1^{er} novembre 1980, Ben-Slimane le 23 octobre 1972, Guelmane le 26 avril 1980, Rakstad comm. pers., THEVENOT *et al.* 1981). Mais aucune preuve de reproduction n'a été recueillie et ces secteurs ne sont peut-être que des zones d'hivernage.

Plus à l'intérieur des terres, dans la saussouire de l'oued Tanoubert, affluent du Bou-Regrag à Mazriz, une femelle a été abattue le 8 avril 1952 (collections de l'Institut Scientifique); mais la destruction de la végétation riveraine par surpâturage a fait disparaître l'espèce qui n'a pas été retrouvée depuis les années 1970 (THEVENOT *et al.* 1983).

Plaines centre-atlantiques : Doukkala, Rehanna, Chiadma. — Rigggenbach (*in* HARTERT & JOURDAN 1923) l'a collecté le 16 février 1902 à Ouled Farsh (peut-être l'actuel Ouled Farej ?) au sud-est de Mazagan (actuelle El-Jadida) et HEIM DE BALSAC (1952) signale une ponte de 4 œufs d'El Jadida un 11 avril. Nous avons observé un Hibou du Cap volant au dessus d'un périmètre irrigué à 10 km à l'est de Sidi-Bennour le 25 décembre 1987 et CUZIN (comm. pers.) a levé un couple dans une zone marécageuse près de Dar-Al-Caïd-Tounsi le 5 juin 1987.

En 1961, NAUROIS découvre la reproduction

Moussa et Qualidia au niveau de la dépression de l'Oulja, 15 km au sud-ouest de Sidi-Moussa ; depuis, il n'a été revu qu'au printemps 1984 (2 à 5 individus du 2 au 27 avril, Abdelmalek comm. pers.) à la daya Ouled-Salem, 10 km au sud-ouest de Sidi-Moussa. La reproduction régulière dans ce secteur est à rechercher.

Enfin, en 1952, HEIM DE BALSAC fait état de la capture de deux poussins en mars près de Mogador (actuelle Essaouira) ; mais en 1962, HEIM DE BALSAC & MAYAUD émettent quelques doutes sur la détermination exacte de ces oiseaux.

Il est aujourd'hui certain que l'espèce ne se reproduit pas à Essaouira où les biotopes lui convenant ont été détruits ni plus au sud dans la plaine du Sous et au delà dans les sites favorables (embouchure des oueds Sous et Massa, lagune de Khnifiss = Puerto Cansado...) qui ont tous maintenant fait l'objet d'une exploration approfondie.

Effectif de la population marocaine

Nous avons tenté d'établir une première estimation globale de l'effectif marocain d'*Asio capensis*, qui figure par région dans le tableau récapitulatif (TAB. I, page précédente).

Les colonies les plus stables et les plus nombreuses, qui sont toutes situées dans le Rharb, sont celles de la Merja Zerga (20 à 30 couples) et des marais du Bas-Loukkos (10 à 25 couples) et du lac de Sidi-Bou-Rhaba (4 à 6 couples).

Repartition hivernale et mouvements d'errance

Au Maroc, l'espèce apparaît comme largement sédentaire et peut être observée toute l'année sur les principaux sites de reproduction. Elle est en partie grégaire et se rassemble le plus souvent en bandes de quelques unités à une dizaine d'individus, particulièrement en période inter-nuptiale : on a par exemple noté 5 oiseaux ensemble à Douvlet le 23 décembre 1977, 7 à Ain Chouk le 27 décembre 1980 ou 11 à Sidi-Bou-Rhaba le 17 novembre 1975. A la Merja Zerga, ces regroupements sont encore plus importants et peuvent atteindre la trentaine d'oiseaux : 13 le 5 décembre 1987, 18 le 18 février 1988, 29 le 29 novembre 1986 (PARSLOW, MAC KUSKER & FENDER, comm. pers.).

Hors période de reproduction, on constate souvent un certain errantisme qui peut conduire des

RÉGION	Minimum connu	Maximum estimé
Tangerois	6	20
Rharb	40	90
Zaïers & Zemmour	0	10
Sous	0	5
Dendelma & Rehanna	4	15
TOTAL	50	140

TABLEAU I. — Évaluation de la taille de la population marocaine de Hibou du Cap *Asio capensis*, par région.

Estimation of the size of the Moroccan population of the African Marsh Owl, by region.

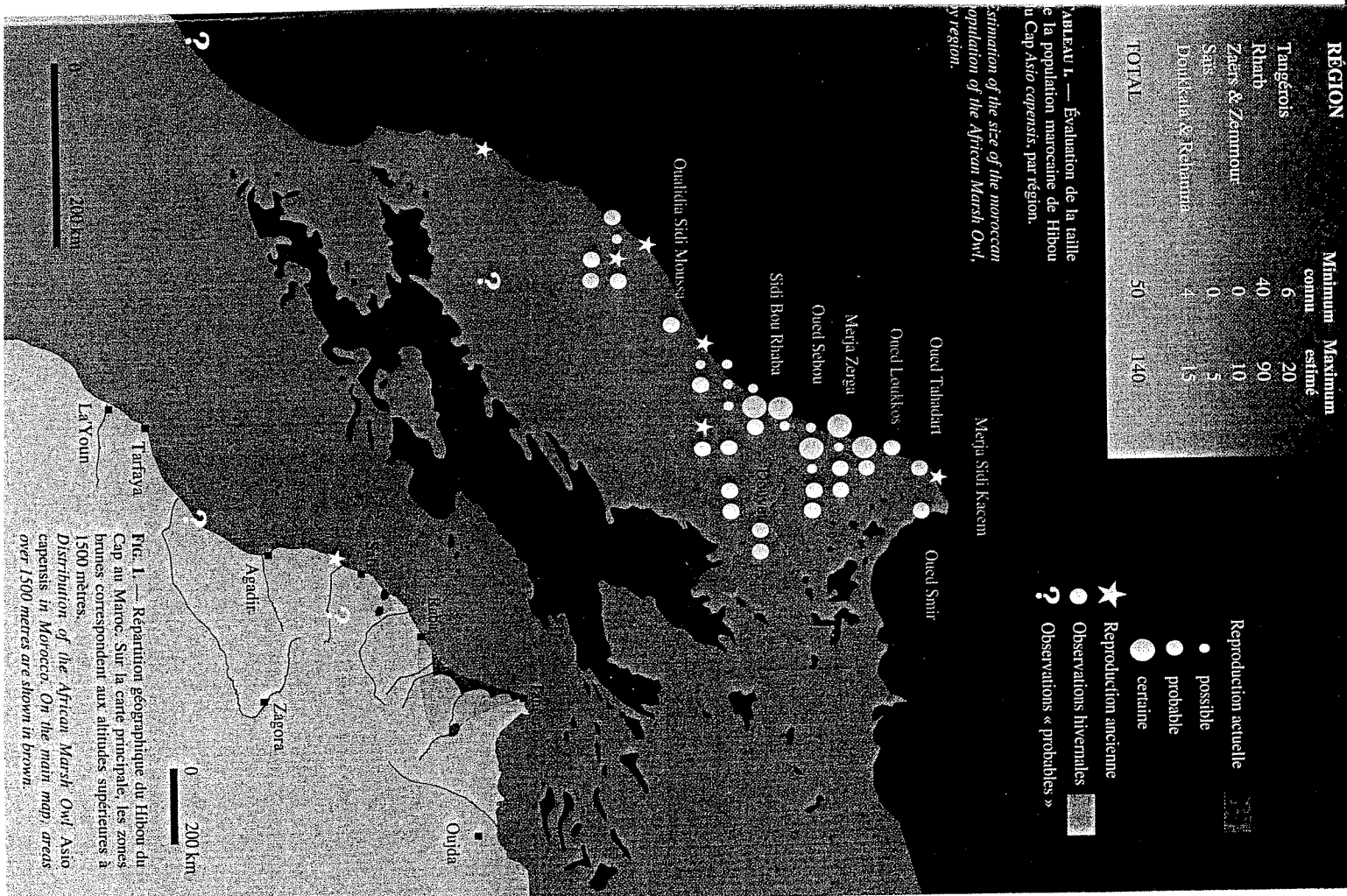


FIG. 1. — Répartition géographique du Hibou du Cap au Maroc. Sur la carte principale, les zones brunes correspondent aux altitudes supérieures à 1500 mètres. Distribution of the African Marsh Owl *Asio capensis* in Morocco. On the main map, areas over 1500 metres are shown in brown.

oiseaux jusque dans des milieux non occupés au printemps, en périérie de l'aire de reproduction : bords de lacs et cours d'eau, cultures, friches et même forêts claires.

C'est ainsi que dans le Rharb, MAES (inédit) a noté un groupe de 6 oiseaux le 22 janvier 1976 dans la forêt de Sahel (Menzla) et DEEFJEN (1967) un groupe de 8 à Mechra-El-Ketta en pleine subéraie de Mamora. En pays Zemmour, MIDARRH-ALAOUI *et al.* (1990) l'ont signalé du bord du lac de Daye-Er-Rounni le 29 octobre 1989. Nous l'avons aussi noté à Nouasseur dans la plaine de la Chaouia au sud de Casablanca le 14 janvier 1985.

Plusieurs mentions proviennent des environs de Meknès : pendant les années 1930, CARENTER (*in* HEM DE BALSAC & MAYAUD 1962) avait obtenu 4 spécimens (7 novembre, 10 et 20 décembre, 28 janvier) et dans la même région, durant les années 1960 et au début des années 1970, FORNAKON (*in litt.*) a régulièrement observé de petits groupes hivernaux de 2 à 4 individus, en particulier dans les vignes. FRANCHMONT (1989) rapporte l'observation d'un hibou sûrement de cette espèce entre Meknès et Fès le 24 janvier 1989.

Près de Ouezzane, ce même auteur (commun.) a noté deux Hiboux du Cap du 27 novembre 1977 au 8 janvier 1978 à la petite retenue d'eau de la ville et par la suite a pu faire plusieurs rencontres avec des groupes de 1 à 3 individus au sud de la ville (6 novembre 1983, 20 et 21 novembre 1984 et 11 décembre 1986).

Plus exceptionnellement, des individus ont été notés bien en dehors de l'aire de nidification connue. Un oiseau, probablement de cette espèce, a été vu le 21 décembre 1981 dans un marais de la palmeraie de Marrakech (THÉVENOT *et al.* 1982).

Plus au sud, il existe d'autres observations de Hiboux « des marais » pour lesquelles un doute subsiste quant à l'espèce (*capensis* ou *flammeus* ?). En effet, l'aire d'hivernage de *flammeus* englobe le Maroc (THÉVENOT *et al.* 1983) et atteint l'Afrique sub-saharienne (Sénégal, Mali; voir par exemple CRAMP *et al.* 1985) ; des Hiboux brachyotes ont ainsi été observés le long de la côte atlantique au sud du Maroc (Oueds Sous et Massa, Goulmine... MEINERTZAGEN 1940, SMITH 1965, THÉVENOT *et al.* 1981) et en Mauritanie (Banc d'Arguin... TROTIGNON 1979, ALTENBURG *et al.*

Aoreora (1 le 12 avril 1970, THÉVENOT inéd.) et dans les salicornes de l'extrémité de la baie de Villa Cisneros (actuelle Dakhla) (1 le 9 janvier 1955, plusieurs fin mars 1955 et 3 le 7 avril 1955, VALVERDE 1957). Le Hibou du Cap a également été cité des Canaries (DEPPE 1984) et du Banc d'Arguin en Mauritanie où un cadavre a été découvert en décembre 1982 (MOREL & MOREL 1990).

Par contre, il n'a été observé ni sur les schorres de la baie de l'Étoile au nord de Nouadhibou (NAUROIS 1961), ni sur le cours inférieur du fleuve Sénégal. Les sujets observés en Gambie de juillet à novembre (GORE 1981, SMALLER 1983) paraissent devoir être rapportés à la population malienne (MAYAUD 1984), même si la présence de hiboux marocains n'est pas totalement à exclure.

Vers le nord, l'erraticisme postnuptial a, dans le passé, conduit l'espèce jusqu'en Europe. En Espagne, il existe une série d'observations et d'exemplaires de collections, d'automne et d'hiver, dus à IRBY (1875) en provenance des marisnas de Cadix à Casas Viejas (3 en octobre 1868, 3 le 10 novembre 1868 et 2 le 10 novembre 1870). Un exemplaire a aussi été capturé au Portugal à Pancas dans l'Alentejo (REIS JUNIOR 1930). A la fin du siècle dernier, lorsque la population marocaine devait être beaucoup plus importante qu'aujourd'hui, IRBY (1875) parlait même de véritables mouvements migratoires entre Tanger et Gibraltar : « *some pass over to Europe in march and april, returning in november and december* ».

Causes de régression

L'ensemble des données décrites ci-avant met en lumière le fait que l'aire de répartition marocaine du Hibou du Cap s'est largement contractée depuis le début du siècle au moins. Trois facteurs principaux ont participé à la raréfaction de l'espèce, et sont tous liés, à des degrés divers, à l'accroissement de la taille de la population du pays (6,5 millions d'habitants en 1935, 11,5 millions en 1960, plus de 21 millions aujourd'hui) :

■ Les modifications des milieux : de grands programmes de travaux ont été entrepris depuis les années 1930 pour réguler le cours des oueds du Rharb et protéger les basses plaines, ainsi que pour assécher les meijas (marais souvent temporaires) qui couvraient une grande partie de cette

rgion et permettre leur mise en culture intensive. es changements de paysages à grande échelle (plusieurs centaines de milliers d'hectares) ont entraîné une diminution de la superficie des zones avorables à l'espèce. Ailleurs (par exemple dans la basse vallée du Bou-Regreg près de Rabat ou à l'idi-Moussa et Qualidia), des zones de taille éduite qui abritaient le Hibou du Cap ont été aménagées en zones maraîchères et/ou en salines.

Les dérangements : les biotopes où se cantonnent le Hibou du Cap (*cf. infra*) sont des zones à haute production biologique et de ce fait sont régulièrement exploitées par l'Homme pour ses activités agricoles (cultures, coupes de bois, élevage, pêche...); les dérangements induits par ces activités ont par exemple fait disparaître l'espèce de la sansouire de l'oued Tanoubert. *A contrario*, la création de deux réserves biologiques (le lac de Sidi-Bou-Rhaba en 1976 et la Merja Zerga en 1978) ont eu des résultats positifs quant à l'évolution des populations de ces zones.

■ Les destructions directes : la législation marocaine est très stricte sur la protection des espèces animales ; l'ensemble des rapaces diurnes et nocturnes est en particulier protégé. On doit toutefois constater qu'il existe un abîme entre les textes et la réalité, et admettre en première approximation que « tout nid découvert est un nid détruit » ; l'oiseau, nichant au sol (sauf exception, *cf. infra*), est donc particulièrement vulnérable. On se rappellera également que la collecte de spécimens était un exercice bien répandu au début de l'exploration ornithologique du Maroc : 20 peaux, obtenues entre 1924 et 1952, reposent par exemple dans les collections de l'Institut Scientifique de Rabat. De nos jours, le Hibou du Cap paie également un lourd tribut à l'amélioration du réseau routier et à l'intensification de la circulation automobile ; nous avons directement eu connaissance d'au moins 12 individus écrasés sur les routes du Rharb entre 1976 et 1986, sur tout en période inter-nuptiale (octobre à mars).

HABITAT

L'essentiel de la population marocaine est établie à basse altitude dans les plaines littorales ; toutefois, sur les secteurs d'hivernage des envi-

rons de Meknès, des hiboux ont été vus jusqu'à une altitude d'environ 600 mètres. Tous les sites réguliers de reproduction ont une altitude inférieure à 300 m et sont proches de l'Océan Atlantique. Le point d'observation le plus continental se situe sur l'oued Sebou en aval de Fès, à 160 km à vol d'oiseau de la côte.

Les principaux sites de reproduction sont caractérisés par l'existence d'une zone humide permanente (lagune, lac, oued...) implantée entre les dunes côtières et un arrière-pays où alternent cultures et secteurs boisés. Toutes ces zones humides présentent une ceinture de végétation palustre assez développée (sansouire, jonchaie, typhaie, prairie humide...) avec çà et là quelques arbustes (saules, tamaris, peupliers blancs...). Des cas de reproduction dans des champs de céréales ont toutefois été observés (*cf. infra*).

Le gîte diurne et le site de nidification sont normalement situés au sol, au pied, ou entre, des touffes de végétation suffisamment hautes : salicornes à la Merja Zerga, joncs ou scirpes à Sidi-Bou-Rhaba... Les zones de chasse régulièrement exploitées sont d'abord les régions herbeuses et marécageuses des environs immédiats du gîte ; quand ces formations sont vastes, l'oiseau chasse presque exclusivement là : c'est par exemple le cas dans le schorre de l'oued Tahadar, la sansouire et les prairies humides pâturées de la Merja Zerga, les typhaies et les prairies humides du Bas-Loukkos... Par contre, lorsque les formations riveraines sont restreintes (cas de Sidi-Bou-Rhaba), les hiboux explorent aussi d'autres formations basses (pelouses rases « ernes », cultures de céréales...) et même des formations boisées. C'est ainsi que des oiseaux ont été vus chassant au dessus d'une ripisylve de tamaris et de matorrals à genévriers rouges ou à *Retama monosperma*. Ils pénètrent aussi en subétraie claire où ils chassent surtout dans les clairières et autour des dayas. Le régime alimentaire est alors sensiblement différent (*cf. infra*).

On considère généralement le Hibou du Cap comme un des strigiformes les moins arboricoles (CRAMP *et al.*, 1985). Il faut cependant souligner qu'il se perche volontiers sur un buisson ou dans un arbre ou un bosquet, de jour lorsqu'il est dérangé de son gîte ou au crépuscule lorsqu'il abandonne avant de commencer à chasser. On connaît ainsi un hivernage hivernal remarquable

jusqu'à 30 individus au nord-ouest de la Merja Zerga, et MIKKOLA (1983) en signale un autre dans une orangeraie. Enfin, à Sidi-Bou-Rhaba avant la mise en réserve, NAUROIS (1961) a même constaté des cas de reproduction atypiques dans les arbres (*cf. infra*).

ALIMENTATION

Modes de chasse

L'oiseau part régulièrement en chasse dès le crépuscule, exceptionnellement plus tôt lorsqu'il nourrit les jeunes ou certains jours brumeux d'hiver. En général, le départ à la chasse est pratiquement synchrone chez tous les individus d'un même site ou d'un même dortoir et a lieu dès que le soleil est tombé sur l'horizon (par exemple à 18h locales le 21 mars, 18h30 le 27 mars, 19h05 le 05 avril et 19h21 le 11 avril). Le retour a lieu à l'aube, de façon moins synchrone que le départ (dernier individu rentré à 5h45 le 27 mars et à 5h50 le 5 avril).

Il chasse généralement assez bas au dessus de la végétation d'un vol lent et irrégulier où alternent des phases de vol battu mou et des phases de vol plané quelquefois entrecoupées de brefs vols sur place, avec de brusques attaques pendant lesquelles il se laisse tomber sur sa proie. Il a également été observé chassant posé à partir d'un perchoir ou « picorant » des insectes au sol ou dans la végétation basse. Plus rarement, il a été vu en train de pourchasser et de capturer au vol des insectes ; c'est d'ailleurs au vol qu'il doit capturer les quelques chauves-souris, martinets et hirondelles qui entrent dans son régime.

Des marques d'agressivité de certains rapaces diurnes à l'encontre du Hibou du Cap ont été notées : l'Épion blanc *Elanus caeruleus* et le Faucon lanier *Falco biarmicus* ont été vus chacun une fois pourchasser l'espèce alors que le Busard des roseaux *Circus aeruginosus* l'a été à plusieurs reprises.

Origines du matériel d'étude

Les pelotes étudiées ont été collectées sur deux sites de 1976 à 1985, soit une cinquantaine à Sidi-Bou-Rhaba et plus de 300 à la Merja Zerga.

A Sidi-Bou-Rhaba, les pelotes étaient dispersées au sol dans la jupitéraie de la rive ouest ; à la

niveau d'un dortoir de la rive sud-ouest où elles étaient regroupées en assez grand nombre à même le sol ou sous les touffes servant de gîte. Dans les deux stations, des pelotes ont aussi été collectées sur des nids ; enfin, quelques apports de proies à l'aire ont pu être notés.

Les résultats de l'analyse du régime alimentaire du Hibou du Cap figurent dans les tableaux II et III (ANNEXE). Au total, ont été identifiés parmi les vertébrés, 38 genres ou espèces d'oiseaux, 10 de mammifères, 4 d'amphibiens et un de reptile ; chez les arthropodes, nous avons déterminé 39 espèces ou genres de coléoptères, 7 d'orthoptères, un d'hyménoptère, de dictyoptère et de scorpion.

Caractéristiques des pelotes

Les pelotes de Hibou du Cap sont sensiblement plus petites que celles de la Chouette hulotte, du Hibou des marais et de la Chouette effraie et même de taille légèrement inférieure à celles du Hibou moyen-duc (ANNEXE : TAB. IV).

Les parties osseuses ou chitineuses sont très fragmentées ; les crânes de rongeurs ou d'oiseaux ainsi que les élytres de coléoptères sont rarement entiers. Les pelotes contenant des oiseaux ou des micromammifères sont bien structurées par un feutrage grisâtre de restes de plumes ou de poils et subsistent assez longtemps sur le terrain alors que celles ne comportant que des insectes sont très friables et disparaissent rapidement.

Sur un échantillon de 148 pelotes entières, nous avons trouvé en moyenne 3 proies par pelote. Celles de Sidi-Bou-Rhaba, où dominent les vertébrés, n'en comptent que 2,2. A la Merja Zerga, où le régime présente une proportion beaucoup plus importante d'insectes, ce chiffre est de 4 mais varie de 1,2 proie pour les pelotes ne contenant que des vertébrés à 6,8 pour celles ne contenant que des insectes (ANNEXE : TAB. V).

Trente pour cent des pelotes ne recèlent qu'une seule proie, dans les trois-quarts des cas un vertébré et le plus souvent un oiseau ; mais nous avons trouvé jusqu'à trois passereaux ou quatre micromammifères (3 souris *Mus sp.* et 1 crocodyre *Crocidura sp.*) dans une même pelote. Plus de la moitié des pelotes comportent d'ailleurs entre 2 et 5 proies. Enfin, environ 15 % des pelotes contiennent 6 proies ou plus ; il s'agit alors en majorité d'insectes accompagnés de 1 ou 2 vertébrés. C'est ainsi qu'une pelote

PHOTO 1. (G-contre) — Hibou du Cap *Asio capensis* adulte au nid, Merja Zerga, avril 1980. (opposite) — An adult African Marsh Owl at its nest.

PHOTO 2. (au milieu) — Habitat du Hibou du Cap : extrémité sud-ouest de la lagune de Merja Zerga. (centre) — Habitat of the African Marsh Owl : at the extreme south of the Merja Zerga lagoon.

PHOTO 3. (en bas à gauche) — Nid avec ponte, Merja Zerga, avril 1980. (bottom left) — Nest with clutch.

PHOTO 4. (en bas à droite) — Jeune au nid âgé de 15 à 20 jours, Merja Zerga, mai 1981. (bottom right) — 15 to 20 day-old chicks in the nest.

Charles M. TIERVENSOT.



de 20 proies contenait 18 insectes, 1 passereau et 1 souris, le maximum rencontré au cours de cette étude étant de 52 proies, toutes des insectes dont 44 *Typheus typhaeoides* (Scarabéide).

Régime alimentaire

État des connaissances. — Au Maroc, les données sur le régime alimentaire du Hibou du Cap sont fragmentaires. HARTERT (1926) ne signalait que des proies de rongeurs dans l'estomac d'un individu collecté à l'embouchure du Bou-Regreg; HEIM DE BALSAC (*in* HEIM DE BALSAC & MAYAUD 1962), qui n'avait trouvé que des insectes dans les régéctions du Rharb, donnait l'espèce comme sur-tout insectivore; par la suite, en analysant des pelotes récoltées à Sidi-Bou-Rhaba par Naurais, il déterminait des crânes de petits mammifères (surtout et crocodile) à côté de nombreux coléoptères et reconnut que le régime de l'espèce comportait plus de vertébrés qu'il n'était admis jusqu'alors (HEIM DE BALSAC & MAYAUD 1962 *addendum*). VALVERDE (1956) examina le contenu stomacal de deux hiboux des environs de Larache qui comportait l'un 30 acridiens et 2 coléoptères scarabéides et l'autre un alauidé et un coléoptère.

En Afrique sub-saharienne, les publications sur le sujet sont plus nombreuses, mais les résultats sont aussi diversifiés. Alors que certains auteurs parlent d'un régime où les insectes prédominent (MACKWORTH-PRAED & GRANT 1952, MACLEAN 1985), d'autres donnent une alimentation à base de vertébrés, surtout d'oiseaux pour VERNON (1971, 1980) ou de rongeurs pour SMITH & KILLICK-KENDRICK (1964). Enfin, MAC LACHLAN & LIVERSIDGE (1957) et DEAN (1978) décrivent un régime mixte à base de rongeurs, d'insectes et d'oiseaux.

Composition du régime dans deux localités marocaines. — Au cours de cette étude, nous avons pu constater d'importantes différences entre les régimes des hiboux de la Merja Zerga et ceux de Sidi-Bou-Rhaba (ANNEXE : TAB. VI).

A Sidi-Bou-Rhaba, les vertébrés constituent plus de 80 % des captures et l'essentiel de la biomasse ingérée. Les arthropodes, quoique régulièrement consommés (ils sont présents dans plus de 50 % des pelotes) ne forment que 19 % des captures et moins de 1 % de la biomasse.

A la Merja Zerga, 85 % des captures sont supportées par les arthropodes, qui représentent environ 13 % de la biomasse; les vertébrés forment seulement 15 % des captures mais toujours une part importante de la biomasse (87 %).

Homnis quelques arachnides (scorpions et solifuges), les insectes forment la quasi totalité des arthropodes capturés. Les orthoptères (courtilières et criquets en majorité) et surtout les coléoptères sont les plus nombreux; ces derniers représentent plus de 67 % des arthropodes capturés à Sidi-Bou-Rhaba et 88 % à la Merja Zerga.

Concernant les proies vertébrées, les mammifères dominent à Sidi-Bou-Rhaba (73 % des captures de vertébrés et 65 % de la biomasse totale), suivis des oiseaux (24 % des captures de vertébrés et 27 % de la biomasse totale). A la Merja Zerga, à l'inverse, les oiseaux représentent 60 % des captures de vertébrés et 59 % de la biomasse totale devant les mammifères (35 % des vertébrés capturés et 18 % de la biomasse totale). Dans les deux stations, amphibiens et reptiles n'ont qu'une importance très secondaire dans le spectre de prédation.

Ces variations s'expliquent par les différences de biotopes de chasse existant au niveau des deux sites étudiés, qui n'abritent pas les mêmes communautés de vertébrés. A Sidi-Bou-Rhaba, lac n'ayant permis qu'un faible développement de la végétation hygrophile mais bordé d'importants secteurs boisés et semi-boisés, le régime alimentaire du hibou inclut plusieurs rongeurs arboricoles ou forestiers, tels le Lérot *Eliomys quercinus*, le Mulot *Apodemus sylvaticus* et le Rat noir *Rattus rattus frugivorus*. La Merja Zerga, ceinturée de vastes marais et prairies humides pâturées par le bétail, favorise les captures de limicoles, rallidés et passereaux aquatiques, ainsi que des coléoptères aquatiques (hydrophiles, dytiscides) ou des coléoptères coprophages (*Scarabeus sp.*, *Copris hispanus*, *Babax babadis*, *Typheus typhaeoides*...).

Dans les deux secteurs, les hiboux chassent aussi au dessus des cultures extensives environnantes où ils recherchent les rongeurs qui figurent le plus fréquemment à son menu, les Souris *Mus musculus* et *spretus* et la Gerbille champêtre *Gerbillus campestris*, ainsi que des passereaux (moineaux et fringilles).

Variations saisonnières du régime à la Merja Zerga. — Des variations saisonnières du régime alimentaire ont pu être mises en évidence à partir de l'analyse de pelotes fraîches récoltées à des dates précises à la Merja Zerga (ANNEXE : TAB. VII).

Au printemps et en été, les arthropodes représentent environ 90 % des captures et 20 % de la biomasse consommée. Les coléoptères scarabéides forment alors plus de 85 % de ces captures. En automne et hiver, les arthropodes ne constituent plus que 70 % des proies et 5 % de la biomasse, et leur diversité est bien plus élevée; scarabéides (34 % des arthropodes), ténébrionides (15 %), carabiques (8 %) ... Parallèlement, on assiste à une augmentation des oiseaux et, à un degré moindre des mammifères et amphibiens, dans l'alimentation (respectivement 5 et 18 % des captures pour les oiseaux et 3 et 9 % pour les mammifères).

Régime alimentaire des jeunes au nid. — Une première ébauche du régime alimentaire des jeunes au nid est fournie par l'analyse de pelotes ou de restes de proies ramassées à l'aire à Sidi-Bou-Rhaba (n = 8) et à la Merja Zerga (n = 14) (ANNEXE : TAB. VIII).

Ce régime est globalement proche de celui des adultes mais comporte moins d'insectes et de mammifères et beaucoup plus d'oiseaux qui représentent presque les trois-quarts de la biomasse apportée au nid par les parents. CRAIB (1974, *in* CRAMP 1985) souligne aussi l'importance des oiseaux dans l'alimentation des jeunes; SMITH & KILLICK-KENDRICK (1964) rapportent par contre un nourrissage au nid surtout à base de rongeurs.

Comparaison avec le régime de la Chouette effraie. — L'analyse de pelotes de Chouette effraie *Tyto alba* récoltées dans les mêmes localités (THÉVENOT inéd.) permet une comparaison des régimes alimentaires de ces deux rapaces nocturnes de taille proche (ANNEXE : TAB. IX).

Comme c'est généralement le cas, les proies principales de la Chouette effraie sont les micromammifères, surtout les rongeurs et à un moindre degré les insectivores. Le Hibou du Cap exerce quant à lui une prédation beaucoup plus accentuée vers les oiseaux et les insectes.

Caractérisation du régime du Hibou du Cap. — Le Hibou du Cap présente dans son biotope marécageux printif au Maghreb un régime alimentaire largement insectivore avec un spectre de prédation très varié allant des fournis *Messor barbarus* à des gros coléoptères ou orthoptères.

Mis à part les poissons, toutes les classes de vertébrés sont consommées. Les reptiles sont les moins souvent capturés (détermination des restes de 4 lézards et d'une Couleuvre vipérine *Natrix maura*). Les amphibiens constituent des proies accessoires, le Péliobate *Pelobates varaldi* étant l'espèce la mieux représentée.

Dans ces biotopes marécageux, les mammifères sont des proies secondaires, mais peuvent à l'occasion constituer le fond de l'alimentation (cas de Sidi-Bou-Rhaba); l'éventail de masse s'étale depuis la Crocodile de Whittaker *Crocodura whitakeri* (c. 5,5 g, HUTTNERER 1986) jusqu'à jeune lapin *Oryctolagus cuniculus* (c. 150 g, cf. HERRERA & JAKSIC 1980). Les proies les plus fréquentes, souris et gerbilles, pèsent environ 20-25 g (masse moyenne d'un mammifère capturé : 23 g, n = 190).

Une grande variété d'oiseaux sont capturés, parmi lesquels on notera la fréquence de la Caille des blés *Coturnix coturnix* et des limicoles. L'éventail de masse va du *Cisticola coles*. L'éventail de masse va du *Cisticola coles*. L'éventail de masse va du *Cisticola juncidis* (c. 7 g) à des espèces pesant plus de 100 g (Caille, Râle d'eau *Rallus aquaticus*, Chevalier gambette *Tringa totanus*, Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*...), le plus massif étant le Pluvier doré *Pluvialis aprinaria*, c. 180 g (masse moyenne d'un oiseau capturé : 41 g, n = 181).

REPRODUCTION

Période de reproduction

L'ensemble du cycle reproductif du Hibou du Cap s'étend, au Maroc, de janvier à juillet.

Les parades nuptiales ont été observées de mi-janvier à fin février, mais se poursuivent probablement plus tard en saison. Les pontes sont déposées de fin février à fin mai - estimations réalisées à partir du tableau X (ANNEXE), en considérant une durée d'incubation de 28 jours à partir du premier œuf, les œufs étant pondus à 2 jours d'intervalle (MACLEAN 1985, CRAMP *et al.*, 1985).

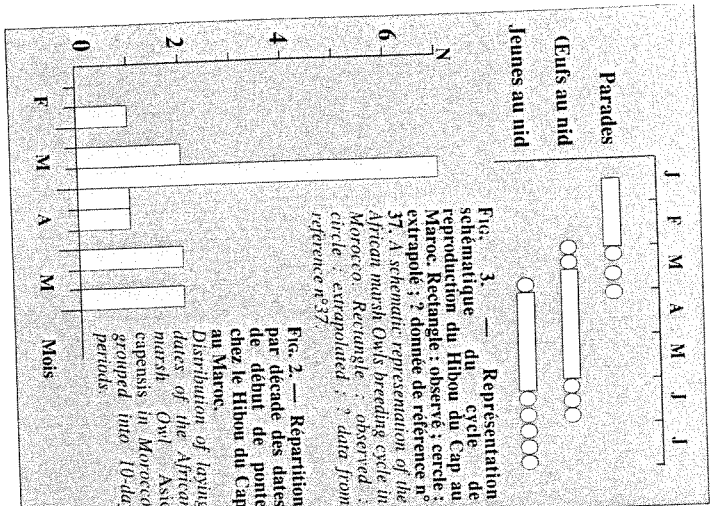


Fig. 2. — Répartition par décade des dates de début de ponte chez le Hibou du Cap au Maroc. Distribution of laying dates of the African marsh Owl. Asso censuis in Morocco grouped into 10-day periods.

maï la majorité des femelles pondent vers la fin du mois de mars (Fig. 2) ; les pontes de mai concernent peut-être des pontes de remplacement, comme l'a suggéré HARTERT (1926). Des mentions de poussins au nid ont été rapportées du début du mois d'avril (date d'observation la plus précoce le 9 avril, en excluant la donnée réf. 37 du tableau X, mise en doute par HEIM DE BALSAC & MAYAUD 1962) au début du mois de juin (8 juin).

Le tableau X (ANNEXE) rassemble les données de reproduction disponibles et la figure 3 présente, de façon schématique, le déroulement du cycle de reproduction.

Le nid

Le nid est généralement établi au sol dans la végétation palustre, à l'abri d'une touffe végétale (par exemple *Salicornia perennis* ou *Scirpus maritimus*). Un « tunnel d'accès », de longueur variable, mène à la chambre d'incubation.

Deux cas de reproduction dans de vieux nids de corvidés (Pie bavarde *Pica pica* ou Grand Corbeau *Corvus corax*) bâtis à 4 mètres de hauteur ont été signalés à Sidi-Bou-Rhaba par

NAUROIS (1961) (réf. 17 et 18 du TAB. X). Si l'on écarte la possibilité que cet auteur se soit trouvé en présence de Hiboux moyens-ducs *Asio otus*, fait insolite devant probablement être attribuées à l'adaptation des oiseaux quant à leur mode de reproduction en milieu fortement perturbé. Le lac de Sidi-Bou-Rhaba était en effet, avant sa mise en réserve biologique, régulièrement exploité par l'Homme et ses troupeaux ; la végétation palustre qui couvre à l'heure actuelle une grande partie de la moitié sud du site était alors réduite à sa plus simple expression (obs. pers.).

Une certaine plasticité de l'espèce quant à la sélection de ses biotopes de reproduction à égalité a été montrée dans le Rharb, où des cas de reproduction dans des champs de céréales ont été observés dans le passé (HEIM DE BALSAC & MAYAUD 1962) et plus récemment en 1976 (BARBIER inédit) et 1977 (KHARABACHE inédit). Ce déplacement des biotopes originaux vers des biotopes artificialisés et beaucoup plus simples a aussi été observé chez d'autres rapaces diurnes au Maroc (Busard des roseaux *Circus aeruginosus* et Busard centré *Circus pygargus*, BERGIER 1987).

Importance des pontes, taux d'éclosion et importance des nichées

Les pontes regroupent 2 à 5 œufs. Une estimation de leur importance moyenne est fournie par 9 références du tableau X (réf. 5, 7, 13, 14, 15, 17, 18, 19 et 22), qui concernent sans ambiguïté des pontes complètes ou des nichées à éclosion ou immédiatement après éclosion. Ce paramètre s'élève à 3,22 œufs/ponte (1 x 5, 1 x 4, 6 x 3 et 1 x 2 œufs ; écart-type 0,83 œuf) et semble plus important que celui relevé en Afrique du Sud (2,7 œufs pour 32 pontes, MACLEAN 1985).

Le taux d'éclosion est de 78 % pour 5 cas de reproduction dont on connaît précisément les nombres d'œufs pondus qui ont éclôs (réf. 7, 13, 17, 18 et 22 du tableau X ; 14 œufs éclôs pour 18 œufs pondus).

Tous âges confondus, le nombre moyen de jeunes vivants observés par nid s'élève à 2,58, mais il semble qu'un nombre non négligeable de jeunes disparaissent en cours d'élevage, par mort « naturelle » (cf. réf. 22, 23, 27) ou par malveillance (réf. 16 et 17).

Dimension des œufs

Le tableau XI (ANNEXE) présente les dimensions de 10 œufs du Maroc, provenant de 4 pontes différentes (2c/3 + 2c/2), et celles de 50 et 55 œufs d'Afrique du Sud. En l'absence d'informations de MAC LACHAN & LIVERSIDGE (1957) et de MACLEAN (1985), l'écart-type sur les dimensions des œufs d'Afrique du Sud a été estimé par maximum divisé par 6 (les distributions de D et d autour de leur moyenne ont été considérées comme gaussiennes). Moyennant ces hypothèses, la taille des œufs de *A. c. tingitanus* semble être plus importante que celle de *A. c. capensis* (test t ; différences significatives à très significatives).

CONCLUSION

La conservation d'une population aussi réduite passe obligatoirement par la conservation des ses biotopes, qui a déjà été entreprise en deux points clés : la Merja Zerga et Sidi-Bou-Rhaba.

La mise en réserve biologique de ces deux sites a favorisé non seulement le hibou, mais également un grand nombre d'autres espèces nichées comme le Busard centré *Circus pygargus*, le Vanneau huppé *Vanellus vanellus* et la Glaréole à collier *Glaucolopex pratensis* à la Merja Zerga (BAYED *et al.* 1987), la Sarcelle marbrée *Marmaronetta angustirostris*, la Foulque à crête *Fulica cristata* et l'Échasse blanche *Himantopus himantopus* à Sidi-Bou-Rhaba (THÉVENOT 1976). A Merja Zerga, le nombre et les effectifs des espèces migratrices et hivernantes ont aussi décuplé : plus de 100 000 anatides, foulques et larviniques ces dernières années (cf. par exemple BERGIER & BERGIER 1990).

Nous pensons qu'une troisième zone mériterait d'être protégée : les marais du bas Loukkos, qui abritent, mis à part le Vanneau huppé, toutes les espèces signalées dans les deux réserves, mais encore le Butor étoilé *Botaurus stellaris*, le Héron pourpré *Ardea purpurea*, le Fuligule nyroca *Aythya nyroca* et la Poule sultane *Porphyrio porphyrio*. Chez les passereaux, ces marais constituent le seul site de nidification africain du Bruant des roseaux *Emberiza schachtelii* et un des seuls pour la Locustelle luscinioïde *Locustella luscinoides* et la Lusciniole à moustaches *Acrocephalus melanopteron* (THÉVENOT & THOUY 1974).

Les trois principaux pôles de reproduction du Hibou du Cap dans le Paléarctique seraient ainsi préservés et permettraient le développement de noyaux facilitant d'éventuels essaimage.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier l'ensemble des personnes, trop nombreuses pour pouvoir être citées ici, qui nous ont communiqué leurs observations ; cet essai de synthèse leur doit beaucoup. Nous voudrions cependant souligner tout particulièrement la collaboration de messieurs P. BEAUBRUN, R. CHALOT, F. CUZIN, A. FARALLI, W. FENDER, F. FORNAIRON, G. GAUTIER, H. KACHICHE, B. LEIS et J. MAC-KUSNER pour l'exploration de l'aire de répartition, le recueil des données de fécondité et la récolte du matériel d'étude du régime alimentaire. Messieurs J. GOURVÈS et B. DERFUR ont bien voulu déterminer respectivement les restes de coléoptères et d'orthoptères contenus dans les pelotes ; qu'ils en soient remerciés ici, de même que P. BAYLE qui a revu et complété nos déterminations d'oiseaux.

BIBLIOGRAPHIE

• ALTENBURG (W.), ENGLMOER (M.), MIES (R.) & PIERSMA (T.) 1982. — *Wintering waders on the Banc d'Arguin (Mauritania). Report of the Netherlands Ornithological Mauritania Expedition 1980*. Groningen : 283 pp.

• BAYED (A.), BEAUBRUN (P.) & THÉVENOT (M.) 1987. — Les lagunes et marais côtiers du Maroc in African wetlands and shallow water bodies. *Trav. et Doc. O.R.S.T.O.M.*, 212 : 35-45. • BERGIER (P.) 1987. — *Les rapaces diurnes du Maroc. Statut, répartition et écologie*. Annales du C.E.E.P. n°3, Aix en Provence : 160 pp. • BERGIER (P.) & BERGIER (F.) 1990. — *A Birdwatchers' Guide to Morocco*. Prion Ltd Ed., Perry : 72 pp.

• CAMPREBON (P.) 1987. — La reproduction des oiseaux d'eau sur le Parc National du Banc d'Arguin (Mauritanie) en 1984-1985. *Alauda*, 55 : 188-210. • CARSTENSEN 1852. — *Verzeichniss der in der Umgegend von Tanger und in nördlichen Fez vorkommenden Vögel*. *Naumannia*, 2 : 76-79.

• CRAMP (S.), (Ed.) 1985. — *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic*. Vol. IV, Oxford Univ. Press : 960 pp.

• DEAN (W.R.J.) 1969. — Distraction display by the Marsh Owl. *Ostrich*, 40 : 23-24. • DEAN (W.R.J.) 1978. — The ecology of owls at Barberspan, Transvaal. *Proc. Symp. African Predatory Birds* : 25-45. • DEETJEN (H.) 1967. — Observations ornithologiques au Maroc de 1962 à 1966. *Alauda*, 35 : 154-156. • DEPE (H.-J.) 1984. — *Kapohneule (Asio capensis) auf Teneriffa*. *Orn. Mitt.*, 36 : 35-36.

• DRAKE (C. F. T.) 1867. — Notes on the birds of Tangier and Eastern Morocco. *Ibis*, 7? : 421-430.

• FRANCHIMONT (J.) 1989. — Chronique ornithologique 1891/1 - janvier à mars. *Porphyrio*, 1 : 9-22.

• FRANCHIMONT (J.), FORNAKON (F.), CHALOT (R.) & MDARRH-ALAOUI (E.K.) 1990. — L'avifaune du plan d'eau de Douiyet (Maroc central). *Porphyrio*, 2 : 5-52.

• FRETTE (P.) 1959. — Contribution à l'étude de l'avifaune de Daya Sidi bou Rhaba (lac de Mehdiya). *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc*, 39 : 229-239.

• FRY (C. H.), KENN (S.) & URBAN (E. K.), (Eds) 1988. — *The birds of Africa*, vol. III. Academic Press : 611 pp.

• GEE (J.P.) 1984. — The birds of Mauritania. *Malinbus, Gambia*. B.O.U. Check-list n° 3. Londres : 130 pp.

• HARTERT (E.) 1925. — An ornithological journey in Morocco in 1924. *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc*, 5 : 271-304.

• HARTERT (E.) 1926. — On another ornithological journey in Morocco in 1925. *Mem. Soc. Sci. Nat. Maroc*, 16 : 3-24.

• HARTERT (E.) & JOURDAN (F. C. R.) 1923. — The hitherto known birds of Morocco. *Novitates Zoologicae*, 30 : 91-146.

• HEIM DE BALSAC (H.) 1952. — Rythme sexuel et fécondité chez les oiseaux du nord-ouest de l'Afrique. *Alauda*, 20 : 213-242.

• HEIM DE BALSAC (H.) & MAYYAUD (N.) 1962. — *Les oiseaux du nord-ouest de l'Afrique*. Ed. Lechevalier. Paris : 487 pp.

• HEINZE (J.) 1979. — Contributo all'avifauna del Marocco (II). *Gli Uccelli d'Italia*, 5 : 273-278.

• HERRERA (C. M.) & JAKSIC (F. M.) 1980. — Feeding ecology of the Barn Owl in Central Chile and Southern Spain : a comparative study. *Auk*, 97 : 760-767.

• HUTTERER (R.) 1986. — The species of *Crocidura (Soricidae)* in Morocco. *Mammalia*, 50 : 521-534.

• IRLBY (L.H.) 1875. — *The Ornithology of the Straits of Gibraltar*. Londres. Nouvelle édition 1895.

• JOURDAN (F. C. R.) 1921. — Les oiseaux de la forêt de Mamara et des environs de Rabat. *Oiseau et R.F.O.*, 129-133 et 149-153.

• JOURDAN (F. C. R.) & HARTERT (E.) 1923. — Bibliography on the Birds of Morocco. *Novitates zoologicae*, 30 : 147-152.

• LEDANT (J.-P.), JACOB (J.-P.), JACOBS (P.), MALHER (F.), OCHANDO (B.) & ROCHE (J.) 1981. — Mise à jour de l'avifaune algérienne. *Gerfaut*, 71 : 295-398.

• LOCHE (V.) 1867. — *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842. Histoire naturelle des oiseaux*. Paris, 2 volumes.

• LOUETTE (M.) 1973. — Ornithological observations near fresh and brackish water in Morocco during summer. *Gerfaut*, 63 : 121-132.

• MACKWORTH-PRAED (C. W.) & GRANT (C. H. B.) 1952. — *African handbook of birds*. Série I. Birds of Eastern and Northeastern Africa. Vol. 1. Longman, Londres.

• MACLACHLAN (G.R.) & LIVERSIDGE (R.) 1957. — *Robert's birds of South Africa*. Le Cap. 504 pp.

• MACLEAN (G. L.) 1985. — *Robert's birds of Southern Africa*. Le Cap : 848 pp.

• MAYYAUD (N.) 1984. — Les oiseaux du nord-ouest de l'Afrique : notes complémentaires. *Alauda*, 52 : 266-284.

• MDARRH-ALAOUI (E.K.), ARHZAÏ (Z.L.) & THÉVENOT (M.) 1990. — Chronique ornithologique du G.O.M.A.C. 1989/2, avril à décembre. *Porphyrio*, 2 : 65-88.

• MEINERTZHAGEN (R.) 1940. — Autumn in central Morocco. *Ibis*, 14 : 106-136 et 187-234.

• MIKKOLA (H.) 1983. — *Owls of Europe*. Poyser, Calton. 397 pp.

• MOREL (G.) & MOREL (M.-Y.) 1990. — *Les oiseaux de Sénégal*. O.R.S.T.O.M., Paris 178 pp.

• NAUROIS (R. de) 1961. — Recherches sur l'avifaune de la côte atlantique du Maroc. Du détroit de Gibraltar aux îles de Mogador. *Alauda*, 29 : 241-259.

• NAUROIS (R. de) 1969. — Peuplements et cycles de reproduction des oiseaux de la côte occidentale d'Afrique. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, nouvelle série A. Zoologie, 56 : 312 pp.

• PIENKOWSKI (M.W.), (Ed.) 1975. — *Studies on coastal birds and wetlands in Morocco in 1972*. Univ. of East Anglia, Norwich : 97 pp.

• PINEAU (J.) & GRAUD-AUDINE (M.) 1977. — Notes sur les oiseaux nicheurs de l'extrême nord-ouest du Maroc : reproduction et mouvements. *Alauda*, 45 : 75-103.

• PINEAU (J.) & GRAUD-AUDINE (M.) 1979. — Les oiseaux de la péninsule tingitane. *Trav. Inst. Sci. Rabat*, n° 38, 147 pp.

• REID (S. G. W.) 1885. — Winter notes from Morocco. *Ibis*, 241-255.

• REIS JUNIOR (J.A.) 1930. — *Catalogo sistemático e analítico das Aves de Portugal*. Porto. 136 pp.

• RUTKE (P.) 1966. — Beitrag zur Vogel fauna Marokkos. *Bonner Zoologische Beiträge*, 17 : 185-201.

• SMALLER (M.E.) 1983. — The Marsh Owl *Asio capensis* : a wet season migrant to the Gambia. *Malinbus*, 5 : 31-33.

• SMITH (K.D.) 1965. — On the birds of Morocco. *Ibis*, 107 : 493-526.

• SMITH (V. W.) & KULLICK-KENDRICK (P.) 1964. — Notes on the breeding of the Marsh Owl *Asio capensis* in northern Nigeria. *Ibis*, 106 : 119-123.

• THÉVENOT (M.) 1976. — Les oiseaux de la réserve de Sidi-Bou-Rhaba. *Bull. Inst. Sci. Maroc*, 1 : 67-99.

• THÉVENOT (M.), BERGIER (P.) & BEAUBRUN (P.) 1980. — Compte-rendu d'ornithologie marocaine, année 1979. *Doc. Inst. Sci. Rabat*, n° 5, 68 pp.

• THÉVENOT (M.), BERGIER (P.) & BEAUBRUN (P.) 1981. — Compte-rendu d'ornithologie marocaine, année 1980. *Doc. Inst. Sci. Rabat*, n° 6, 95 pp.

• THÉVENOT (M.), BERGIER (P.) & BEAUBRUN (P.) 1983. — Répartition actuelle et statut des rapaces nocturnes au Maroc. *Le Bivèze*, 5 : 27-39.

• THÉVENOT (M.), BEAUBRUN (P.), BAOUAB (R.E.) & BERGIER (P.) 1982. — Compte-rendu d'ornithologie marocaine, année 1981. *Doc. Inst. Sci. Rabat*, n° 7, 120 pp.

• THÉVENOT (M.) & THOUY (P.) 1974. — Nidification ou hivernage d'espèces peu connues ou nouvelles au Maroc. *Alauda*, 42 : 51-56.

• THOMSEN (P.) & JACOBSEN (P.) 1979. — *The birds of Tunisia*. Copenhague : 176 pp.

• TROIGNON (J.) 1979. — *Comptes-rendus d'activité scientifiques octobre 1977-janvier 1979*. Parc National du Banc d'Arguin (Mauritanie), Nouadhibou. 69 pp.

• VALVERDE (J. A.) 1956. — Aves de Marruecos español en julio. *Ardeola*, 213-240.

• VALVERDE (J. A.) 1957. — *Aves del Sahara español. Estudio ecológico del desierto*. Inst. Estudios Africanos. Madrid. 487 pp.

• VACHER (H. et A.) 1915. — Liste des oiseaux observés au Maroc, de 1884 à 1914. *Oiseaux et R.F.O.*, 4 : 94-96, 107-111, 134-137.

• VERNON (C.J.) 1971. — Owl foods and other notes from a trip to south-west Africa. *Ostrich*, 42 : 153-154.

• VERNON (C.J.) 1980. — Prey of six species of owl at the Zimbabwe ruins - 1970-1975. *Honeyguide*, 101 : 26-28.

• WHITAKER (J. L. S.) 1905. — *The Birds of Tunisia*. 2 vol. Londres.

TABLEAU II. — Composition du régime alimentaire du Hibou du Cap *Asio capensis* dans deux localités marocaines - Vertèbres. *Composition of the prey of the African Marsh Owl in two localities in Morocco - Vertebrates.*

ANNEXE

TAXON	Sidi-Bou Rhaba	Merja Zerga	TAXON	Sidi-Bou Rhaba	Merja Zerga
Mammifères	106	84	Passereaux	33	87
Insectivores	3	14	<i>Alauda arvensis</i>	0	2
<i>Crocidura russula</i>	3	10	<i>Galerida sp.</i>	0	1
<i>Crocidura wilsoni</i>	0	3	<i>Calandrella cinerea</i>	0	3
<i>Crocidura sp.</i>	0	1	<i>Hirundo rustica</i>	0	1
Chiroptères	0	3	<i>Anthus pratensis</i>	3	2
<i>Pipistrellus kuhli</i>	0	3	<i>Anthus sp.</i>	0	5
Rongeurs	101	67	<i>Motacilla alba</i>	0	4
<i>Gophilus compluratus</i>	19	37	<i>Motacilla flava</i>	0	1
<i>Eliotomys queletanus</i>	2	0	<i>Motacillidae sp.</i>	2	0
<i>Rattus rutilus</i>	1	3	<i>Ereunetes sp.</i>	1	1
<i>Apodemus sylvaticus</i>	1	2	<i>Saxicola sp.</i>	3	1
<i>Mus musculus</i>	1	2	<i>Turdus merula</i>	2	0
<i>Mus sylvaticus</i>	64	14	<i>Turdus philomelos</i>	1	2
<i>Mus sp.</i>	8	8	<i>Turdus sp.</i>	0	1
Rongeurs indet.	5	0	<i>Turdulus sp.</i>	0	1
Lagomorphes	2	0	<i>Acrocephalus sp.</i>	0	3
<i>Oryzolagus cunicularis</i>	2	0	<i>Cisticola juncidis</i>	0	3
			<i>Sylvia melanocephala</i>	0	6
			<i>Sylvia arctophila</i>	0	8
OISEAUX	35	146	<i>Phylloscopus collybita</i>	0	2
Non Passereaux	2	52	<i>Sylvia sp.</i>	0	1
<i>Coturnix coturnix</i>	0	11	<i>Lanius senator</i>	0	1
<i>Porzana porzana</i>	0	2	<i>Passer sp.</i>	4	1
<i>Porzana sp.</i>	0	2	<i>Carduelis chloris</i>	1	2
<i>Rallus aquaticus</i>	0	1	<i>Carduelis carduelis</i>	1	2
<i>Pluvialis pratensis</i>	0	2	<i>Carduelis canthabina</i>	2	0
<i>Pluvialis apricaria</i>	0	1	<i>Fringilla caelebs</i>	0	0
<i>Parus sp.</i>	0	2	<i>Serinus serinus</i>	2	0
<i>Charadrius alexandrinus</i>	0	2	<i>Emberiza caudata</i>	0	0
<i>Charadrius sp.</i>	0	2	<i>Passeriformes indet.</i>	10	1
<i>Callidris minima</i>	0	1	<i>Oiseaux indet.</i>	0	29
<i>Callidris alpinus</i>	0	5		0	7
<i>Callidris sp.</i>	0	2	REPTILES	3	2
<i>Cathartes aura</i>	0	1	Sauriens	3	3
<i>Gallinago gallinago</i>	0	2	<i>Ophidians (Natrix natrix)</i>	0	1
<i>Tringa totanus</i>	0	2		0	1
<i>Tringa sp.</i>	0	2		0	1
<i>Actitis hypoleucos</i>	0	10	AMPHIBIENS	2	11
<i>Limicola indet.</i>	0	1	<i>Pleurodeles waltlii</i>	0	1
<i>Sterna sp.</i>	1	1	<i>Pelobates varadii</i>	1	4
<i>Streptopelia murina</i>	1	1	<i>Rana ridibunda</i>	0	1
<i>Apus ornithophilus</i>	1	2	<i>Bufo mauritanicus</i>	0	1
			<i>Amphibiens indet.</i>	1	4
TOTAL VERTEBRÉS	146	243			

TABLEAU III. — Composition du régime alimentaire du Hibou du Cap *Asio capensis* dans deux localités marocaines - Insectes. *Composition of the prey of the African Marsh Owl in two localities in Morocco - Insects.*

TAXON	Sidi-Bou-Rhaba		Merja Zerga		TAXON	Sidi-Bou-Rhaba		Merja Zerga	
	Rhaba	Zerga	Rhaba	Zerga		Rhaba	Zerga	Rhaba	Zerga
ARACHNIDES	0	5	0	0	Carabiques	0	0	0	16
Scorpion :	0	2	0	0	<i>Camptilata maderae</i>	0	0	0	1
<i>Buthus occitanus</i>	0	2	0	0	<i>Scorites</i> sp.	0	0	0	1
Solifuge indé.	0	1	0	0	<i>Stagosa delizani</i>	0	0	0	1
Arachnide indé.	0	1	0	0	<i>Peculia</i> sp.	0	0	0	1
<i>Steropus globosus</i>	0	0	0	0	<i>Platysma</i> sp.	0	0	0	3
<i>Calathus circumsepius</i>	0	0	0	0	<i>Carabus tricornipennis</i>	0	0	0	3
<i>Carabus sacer</i>	0	0	0	0	<i>Harporis</i> sp.	0	0	0	1
<i>Carabus cicutricostus</i>	0	0	0	0	<i>Labia fulvicollis</i>	0	0	0	1
<i>Copris hispanus</i>	3	3	0	0	Scarabides	20	20	1061	163
<i>Oritis alcei</i>	0	0	0	0	<i>Scarabus</i> sp.	9	9	82	82
<i>Oritis helali</i>	0	0	0	0	<i>Scarabus sacer</i>	0	0	58	58
<i>Bubus bubalis</i>	0	0	0	0	<i>Scarabus cicutricostus</i>	0	0	192	9
<i>Rhizotrogus</i> sp.	0	0	0	0	<i>Copris hispanus</i>	4	4	192	9
<i>Sphindrota marocana</i>	0	0	0	0	<i>Oritis alcei</i>	0	0	9	9
<i>Pentodon hispanicus</i>	0	0	0	0	<i>Oritis helali</i>	0	0	104	104
<i>Phyllognathus silenus</i>	0	0	0	0	<i>Bubus bubalis</i>	0	0	2	2
<i>Aethissa flavalis</i>	0	0	0	0	<i>Rhizotrogus</i> sp.	0	0	1	1
<i>Potosia mauri</i>	0	0	0	0	<i>Sphindrota marocana</i>	0	0	76	76
<i>Typhaeus ophthalides</i>	0	0	0	0	<i>Pentodon hispanicus</i>	0	0	37	37
<i>Geonopus</i> sp.	0	0	0	0	<i>Phyllognathus silenus</i>	0	0	1	1
<i>Theoretus distinctus</i>	0	0	0	0	<i>Aethissa flavalis</i>	0	0	1	1
<i>Theoretus</i> sp.	0	0	0	0	<i>Potosia mauri</i>	0	0	1	1
Autres Coléoptères	3	3	0	0	<i>Typhaeus ophthalides</i>	7	7	327	327
<i>Cybisier bipunctatus</i>	0	0	0	0	<i>Geonopus</i> sp.	0	0	3	3
<i>Dytiscus</i> sp.	0	0	0	0	<i>Theoretus distinctus</i>	0	0	3	3
<i>Hydrois pitaeus</i>	0	0	0	0	<i>Theoretus</i> sp.	0	0	87	87
<i>Cerambyx cerdo</i>	0	0	0	0	Autres Coléoptères	3	3	1	2
<i>Timarcha tingitana</i>	0	0	0	0	<i>Cybisier bipunctatus</i>	0	0	1	2
Coléoptères indé.	2	2	0	0	<i>Dytiscus</i> sp.	0	0	2	31
<i>Brachycerus alpinus</i>	0	0	0	0	<i>Hydrois pitaeus</i>	0	0	4	4
<i>Thyblactes</i> sp.	0	0	0	0	<i>Cerambyx cerdo</i>	0	0	1	1
<i>Lisus algeriana</i>	0	0	0	0	<i>Timarcha tingitana</i>	0	0	48	48
<i>Lisus</i> sp.	0	0	0	0	Coléoptères indé.	2	2	0	0
<i>Domus</i> sp.	0	0	0	0	Total Arthropodes	34	34	1371	1371

TABLEAU IV. — Mesurations des pelotes de Hibou du Cap *Asio capensis* et de quelques autres rapaces nocturnes (en millimètres). *Measurements of the size of African Marsh Owl pellets, and of four other nocturnal birds of prey (in millimetres).*

ESPECE	Nombre de pelotes mesurées	DIMENSIONS MINI ET MAXI		DIMENSIONS MOYENNES		RÉFÉRENCES		
		Longueur	Grand diamètre	Petit diamètre	Longueur		Grand diamètre	Petit diamètre
• Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	45	3,4-8,4	17-30	11-28	55	24	20	MIRKOLA 1983
• Chouette effraie <i>Tyto alba</i>	80	29-7,4	21-35	17-28	50	27	22	MIRKOLA 1983
• Hibou brachyote	200	22-8,2	13-32	11-25	48	22	18	MIRKOLA 1983
• Hibou moyen due <i>Asio otus</i>	59	19-7,7	13-27	11-25	40	21	18	MIRKOLA 1983
• Hibou du Cap <i>Asio capensis</i>	54	19-7,3	11-28	9-15	34	18	12	présente étude

TABLEAU V. — Nombre de proies contenues dans les pelotes de Hibou du Cap *Asio capensis* de deux localités marocaines. *The number of prey items in the pellets from the two sites in Morocco.*

Localité	Nombre de pelotes examinées	NOMBRE DE PROIES PAR PÉLOTE		
		Mini.	Maxi.	Moyenne
SIDI-BOU-RHABA	25	1	4	2,2
Ensemble de péchanillon				
MERJA ZERGA				
Pelotes contenant :				
Insectes seul	34	1	52	6,8
Insectes et vertébrés	55	2	20	4,1
Vertébrés seuls	34	1	4	1,2
Ensemble de péchanillon	123	1	52	4,0

TABLEAU VI. — Régime alimentaire du Hibou du Cap *Asio capensis* dans deux localités marocaines :

% b : fréquence relative du taxon considéré en nombre et en biomasse.
Diet of the African Marsh owl at two localities in Morocco.
 n : number of identified prey; %n and % b : the relative frequency in numbers and biomass of the taxon considered.

LOCALITÉ	TAXON	n	Sidi-Bou-Rhaba		Merja Zerga		% b
			% n	% b	n	% n	
Insectivores	3	1,7	0,7	14	0,9	1,0	
Chiroptères	0			3		0,4	
<i>Mus sylvaticus & musculus</i>	73	40,6	35,7	25	1,5	4,4	
<i>Gerbillus campestris</i>	19	10,6	12,2	37	2,3	8,6	
Autres rongeurs	9			5		1,6	
Total Rongeurs	101	56,1	56,9	67	4,2	16,2	
Lagomorphes	2			0			
MAMMIFÈRES	106	58,9	65,4	84	5,2	17,6	
Non Passereaux	2			52	3,2	39,1	
Passereaux	33	18,3	22,8	87	5,4	17,3	
Oiseaux indé.	0			7			
OISEAUX	35	19,4	27,4	146	9,0	59,3	
REPTILES	3			2		10,0	
AMPHIBIENS	2			11	0,7	8,3	
TOTAL VERTÉBRÉS	146	81,1	99,1	243	15,1	87,3	
Scarabéides	20	11,1		1061	65,7	9,8	
Autres Coléoptères	3			149		11,2	
Coléoptères	23	12,8	0,6	1210	75,0		
Orthoptères	11	6,1		137	8,5		
Autres Arthropodes	0			24			
Total Arthropodes	34	18,9	0,9	1371	84,9	12,7	
TOTAL PROIES	180			1614			

TABLEAU VII. —

Variations saisonnières du régime alimentaire du Hibou du Cap Asio

Saison	Automne-Hiver		Printemps-Eté	
	n	% n	n	% b
TAXON				
Insectivores	4	1,5	6	0,5
Chiroptères	1	0,3	2	0,2
<i>Mus sylvaticus & musculus</i>	10	3,7	11	0,9
<i>Gallinula campestris</i>	10	3,7	20	1,6
Autres Rongeurs	0	0	4	0,3
Total Rongeurs	20	7,4	35	2,8
Total MAMMIFÈRES	25	9,2	43	3,5
Non Passereaux	17	6,3	26	2,1
Passereaux	26	9,6	41	3,4
Oiseaux indet.	7	2,6	0	0
OSEAUX	50	18,5	67	5,5
REPTILES	1	0,3	1	0,1
AMPHIBIENS	6	2,2	5	0,4
TOTAL VERTÈBRES	82	30,2	116	9,5
Charbonnés	15	5,5	1	0,1
Tétronidés	29	10,7	0	0
Circionidés	13	4,8	4	0,3
Sarothidés	65	24,0	943	77,2
Autres Coléoptères	50	18,5	26	2,1
Coléoptères	172	63,5	974	79,7
Orthoptères	12	4,4	118	9,7
Autres Arthropodes	5	1,9	14	1,1
Total Arthropodes	189	66,8	1106	90,5
TOTAL PROIES	271		1222	

Diet of young African marsh Owls at two sites in Morocco (same legend as table VI).

TABLEAU VIII. — Régime

alimentaire des jeunes Hibou du Cap Asio *capensis* dans deux localités marocaines. (même légende que le tableau VI).

Diet of young African marsh Owls at two sites in Morocco (same legend as table VI).

TAXON	Sidi-Bou Rhaba		Mejra Zerga		TOTAL	
	n	% n	n	% n	n	% n
<i>Oryzotagus cuniculus</i>	1	0	0	1	0	1
<i>Mus sylvaticus/musculus</i>	0	0	1	1	1	1
<i>Gallinula campestris</i>	1	11,7	1	1,1	2	2,8
MAMMIFÈRES	2		2		4	17,2
<i>Charadrius alexandrinus</i>	0	0	1	2	1	1
<i>Callinix alpinus</i>	0	0	1	1	1	1
<i>Callinix minutus</i>	0	0	1	1	1	1
<i>Tringa sp.</i>	0	0	1	1	1	1
<i>Stercoraria hirundo</i>	1	5,9	5	5,6	6	5,6
Total Non-Passereaux	1		5		6	34,4
Alaudidae	0	0	1	1	1	1
Montacillidae	0	0	0	0	0	0
Carduelidae	1	1	1	1	2	2
<i>Turdus merula</i>	1	1	1	1	2	2
<i>Carduelis chloris</i>	1	1	1	1	2	2
Passereaux indet.	3	29,4	3	3,3	6	7,5
Total Passereaux	5		3		8	23,6
Oiseaux indet.	1	3	4	4	5	5
OSEAUX	7	41,2	11	12,2	18	16,8
REPTILES	1	5,9	0	0	1	1,3
TOTAL VERTÈBRES	10	58,8	12	13,3	22	20,6
Coléoptères	4	10	14	14	18	14,8
Orthoptères	3	68	71	71	74	60,8
Total Arthropodes	7	41,2	78	86,7	85	79,4
			90		97	7,5

TABLEAU IX. — Comparaison des régimes alimentaires du Hibou du Cap Asio *capensis* et de la Chouette effraie *Tyto alba* dans deux localités marocaines.

Comparison of the diets of the African Marsh Owl and the Barn Owl at two different sites in Morocco.

LOCALITÉ	MEJRA ZERGA		SIDI-BOU-RHABA	
	Hibou du Cap (<i>Asio capensis</i>)	Chouette effraie (<i>Tyto alba</i>)	Hibou du Cap (<i>Asio capensis</i>)	Chouette effraie (<i>Tyto alba</i>)
ESPÈCE	n	%	n	%
TAXON				
Insectivores	14	0,9	173	8,1
Chiroptères	3	0	0	0
<i>Mus sylvaticus & musculus</i>	25	1,5	776	36,4
<i>Gallinula campestris</i>	37	2,3	819	38,4
Autres Rongeurs	5	0,3	8	0,4
Total Rongeurs	67	4,2	1603	75,2
Lagomorphes	0	0	0	0
MAMMIFÈRES	84	5,2	1776	83,3
OSEAUX	146	9,0	37	1,7
REPTILES	2	0,1	3	0,1
AMPHIBIENS	11	0,7	113	5,3
TOTAL VERTÈBRES	243	15,1	1929	90,5
Coléoptères	1210	75,0	137	6,4
Orthoptères	137	8,5	48	2,2
Autres Arthropodes	24	1,5	17	0,8
Total Arthropodes	1371	84,9	202	9,5
TOTAL PROIES	1614		2131	

TABLEAU X. — Récapitulation des données de reproduction du Hibou du Cap Asio *capensis* au Maroc. c/x : nid contenant x œufs ; p/x : nid contenant x poussins; CR81 : THEVENOT *et al.* (1982).

Summary of the data of African Marsh Owl reproduction in Morocco. c/x: nest containing x eggs; p/x: nest containing x chicks; CR81: Thevenot *et al.* (1982).

RÉF.	ANNÉE	LIEU	OBSERVATEUR	DONNÉES/OBSERVATIONS
1	?	Tangeris	VAGNER (1915)	c/4 sans date
2	?	Larache, Rhabt	HEM DE BALSAC (1952)	c/4 sans date
3	1953	Larache, Rhabt	VALVERDE (1956)	Jeune éduquée le 11/07
4	1964	Larache, Rhabt	NAUROIS (inédit)	c/3 frais début avril
5	1964	Mejra Zerga, Rhabt	RUTHE (1966)	c/2 + p/1 le 11 mai
6	1980	Mejra Zerga, Rhabt	Obs. pers.	c/2 le 5 avril
7	1981	Mejra Zerga, Rhabt	Obs. pers.	c/2 le 28 mars ; c/3 le 31 mars ; p/3 le 9 mai
8	1981	Mejra Zerga, Rhabt	BEAUBRUN <i>in</i> CR81	2 coquilles d'œufs écloes le 11 mai
9	1981	Mejra Zerga, Rhabt	BEAUBRUN <i>in</i> CR81	c/3 le 3 mai
10	1984	Mejra Zerga, Rhabt	BEAUBRUN & FRAVAL (inédit)	c/2 le 4 mai
11	1984	Mejra Zerga, Rhabt	BEAUBRUN & FRAVAL (inédit)	c/3 le 15 avril ; p/3 le 27 mai
12	1985	Mejra Zerga, Rhabt	FENDER (inédit)	c/3 le 13 avril ; c/2 + p/1 le 17 avril ; p/2 + c/1 infécond le 22 avril
13	1987	Mejra Zerga, Rhabt	KACHICHE (inédit)	c/3 peu incubés le 11 avril
14	1961	Sidi bou Rhaba, Rhabt	NAUROIS (1961)	p/3 dont 1 naissant le 24 avril
15	1961	Sidi bou Rhaba, Rhabt	NAUROIS (1961) et com. pers.	c/2 œufs incubés le 27 mai
16	1961	Sidi bou Rhaba, Rhabt	NAUROIS (1961) et com. pers.	c/1 frais sans nid le 25 mai
17	1961	Sidi bou Rhaba, Rhabt	NAUROIS (1961)	p/1 de 3 semaines le 14 avril
18	1961	Sidi bou Rhaba, Rhabt	NAUROIS (1961)	c/4 le 15 avril ; p/3 de quelques jours + p/1 mort le 22 avril ; p/3 le 12 mai
19	1961	Sidi bou Rhaba, Rhabt	VENI <i>in</i> THEVENOT (1976)	p/1 ému mort + c/1 le 22 juin
20	1975	Sidi bou Rhaba, Rhabt	Obs. pers.	p/3 à l'envol le 2 juin
21	1981	Sidi bou Rhaba, Rhabt	Obs. pers.	p/1 ému mort + c/1 le 22 juin
22	1982	Sidi bou Rhaba, Rhabt	Obs. pers.	p/3 le 2 avril
23	1982	Sidi bou Rhaba, Rhabt	SAGER (inédit)	
24	1983	Sidi bou Rhaba, Rhabt	Obs. pers.	
25	1984	Sidi bou Rhaba, Rhabt	FEROUSSON-LEES (inédit)	

(Tableau X, suite)

RÉF.	ANNÉE	LIEU	OBSERVATEUR	DONNÉES/OBSERVATIONS
26	1984	Sidi bou Rhaba, Rharb	POWELL <i>et al.</i> (inédit)	p/2 récemment envolés le 9 juin
27	1987	Sidi bou Rhaba, Rharb	GAUVIER (inédit)	p/3 en duvet le 9 avril ; p/3 le 16 avril ; p/2 emplumés + p/1 mort le 23 avril
28	1987	Sidi bou Rhaba, Rharb	MAC CUSKER (inédit)	Couple construisant un nid à moitié fini le 2 avril
29	1987	Sidi bou Rhaba, Rharb	MAC CUSKER (inédit)	Adulte sur un nid vide fini le 19 avril
30	1920	Rabat, Rharb	JOUREDAIN (1921)	2 c/3 le 5 mai
31	1925	Rabat, Rharb	HARTELT (1926)	Femelle prête à pondre un œuf le 5 mai
32	1939	Merzija (?), Rharb	BARREAU-DUCHEKON (inédit)	c/3 le 17 mai
33	?	El Jaddia, Doukkala	HEIM DE BALSAC (1952)	c/4 le 11 avril
34	1961	Oualida, Doukkala	NAUROIS (1961)	p/3 volants le 25 mai
35	1961	Oualida, Doukkala	NAUROIS (1961)	p/3 bien emplumés le 8 juin
36	1961	Oualida, Doukkala	NAUROIS (inédit)	p/3 en duvet le 1er juin (fide Arrigüe)
37	?	Essouira, Chadma	HEIM DE BALSAC (1952)	p/2 en duvet en mars
38	?	Essouira, Chadma	HEIM DE BALSAC & MAYAUD (1962)	Première ponte d'une série de 5 le 29 mars
39	?	Essouira, Chadma	HEIM DE BALSAC & MAYAUD (1962)	Dernière ponte d'une série de 5 le 22 mai

TABLEAU XI. — Dimensions, en millimètres, des œufs de Hibou du Cap *Asio capensis* au Maroc et en Afrique du Sud. D : grand diamètre; d: petit diamètre ;

Nb : nombre d'œufs mesurés ; Min : dimension minimale ;

Max : dimension maximale ; x : moyenne ; σ : écart-type.

Size, in millimetres, of eggs of the African Marsh Owl from Morocco and South Africa.

D : large diameter; d: small diameter ; Nb : number of eggs measured ;

Min : minimum size ; Max : maximum size ; x : mean ; J : Standard deviation.

LIEU & AUTEUR	D/d	NB	MIN.	MAX.	X	σ
MAROC	D	10	39,6	42,9	41,2	0,9
(présente étude)	d	10	32,5	36,9	35	1,4
AFRIQUE DU SUD	D	50	37,7	43,0	40,4	0,9
Mc LACHLAN & LIVERSIDGE (1957)	d	50	31,2	36,5	33,7	0,9
AFRIQUE DU SUD	D	55	37,9	43,0	40	0,9
(MACLEAN 1985)	d	55	32,4	36	34,1	0,6

Patrick BERGIER
4, Avenue Folco de Baroncelli
13210 - Saint-Rémy-de-Provence

Michel THEVENOT
École Pratique des Hautes Études
Labo. de biogéographie et d'écologie des vertébrés
Place Eugène Bataillon
34095 - MONTPELLIER cedex 5