

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 CRAWF *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 (WHITAKER 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 aujourd'hui 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 et là 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

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 jupitérate 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

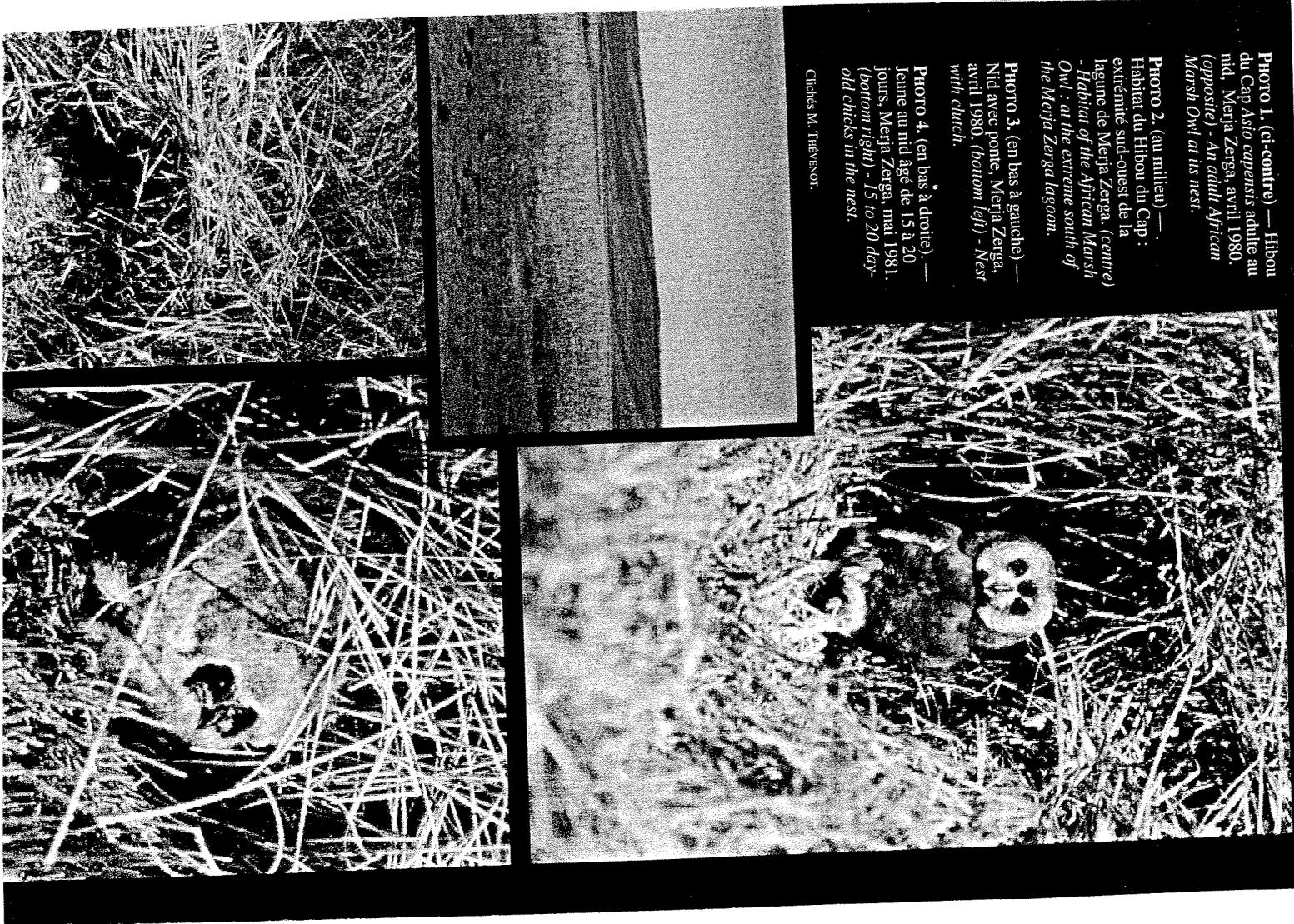
PHOTO 1. (G-contre) — Hibou du Cap *Asio capensis* adulte au nid, Merja Zerga, avril 1980. (opposite) — An adult African Marsh Owl at its nest.

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 âgée 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 surtout 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 primitif 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 aussi 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, HUTTERER 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).

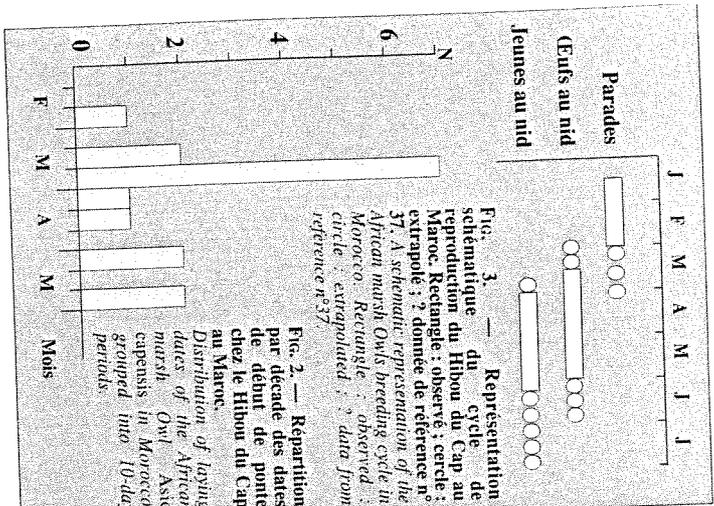


Fig. 2. — Répartition par décade des dates de début de ponte chez le Hibou du Cap au Maroc. Réctangle : observé ; cercle : extrapolé ; ? donnée de référence n° 37. A schematic representation of the African marsh Owl's breeding cycle in Morocco. Rectangle : observed ; circle : extrapolated ; ? data from reference n° 37.

mais 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*, communs pour nicher là, ces positions de nid tout à fait insolites doivent 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 égale mesure 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'élevait 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 éclés (réf. 7, 13, 17, 18 et 22 du tableau X ; 14 œufs éclés pour 18 œufs pondus).

Tous âges confondus, le nombre moyen de jeunes vivants observés par nid s'élevait 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 nichieuses comme le Busard centré *Circus pygargus*, le Vanneau huppé *Vanellus vanellus* et la Glaréole à collier *Glaucopis 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. • CARSTENSON 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. • DEPEE (H.-J.) 1984. — *Kapohneule (Asio capensis) auf Teneriffa*. *Omn. Mit.*, 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.) & MAYRAUD (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.

• HUTTNER (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.

• MAYAUD (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 nathli</i>	0	3	<i>Anthus sp.</i>	0	5
Rongeurs	101	67	<i>Motacilla alba</i>	0	4
<i>Gephilus compestris</i>	19	37	<i>Motacilla flava</i>	0	1
<i>Elotomys queletus</i>	2	0	<i>Motacillidae sp.</i>	2	0
<i>Rattus rufinus</i>	1	3	<i>Ephraïma 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>Turdidae sp.</i>	0	1
Lagomorphes	2	0	<i>Acrocephalus sp.</i>	0	3
<i>Oryzolagus cuniculus</i>	2	0	<i>Cisticola juncidis</i>	0	3
			<i>Sylvia melanocephala</i>	0	6
			<i>Sylvia arctographa</i>	0	8
OISEAUX	35	146	<i>Phylloscopus collybita</i>	0	2
Non Passereaux	2	52	<i>Sylvidae 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>Parusitis 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>Callitis minima</i>	0	1	<i>Oiseaux indet.</i>	0	29
<i>Callitis alpinus</i>	0	5		0	7
<i>Cathartes sp.</i>	0	2	REPTILES	3	2
<i>Gallinago gallinago</i>	0	1	<i>Sauriens</i>	3	3
<i>Tringa totanus</i>	0	2	<i>Ophidians (Natrix natrix)</i>	0	1
<i>Tringa sp.</i>	0	2		0	1
<i>Actitis hypoleucos</i>	0	1	AMPHIBIENS	2	11
<i>Limicola indet.</i>	0	10	<i>Pleurodeles wothlii</i>	2	1
<i>Sterna sp.</i>	1	1	<i>Pelodibes varadii</i>	0	1
<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	0	0	0	<i>Scorites</i> sp.	0	0	0	1
Solifuge indé.	0	2	0	0	<i>Stagosa delzani</i>	0	0	0	1
Arachnide indé.	0	1	0	0	<i>Peculia</i> sp.	0	0	0	1
INSECTES	34	1366	0	0	<i>Steropus globosus</i>	0	0	0	2
Orthoptères	11	137	0	0	<i>Platysma</i> sp.	0	0	0	3
<i>Gryllus</i> sp.	0	2	0	0	<i>Colobus circumsepius</i>	0	0	0	2
<i>Grylloblatta</i> sp.	7	42	0	0	<i>Carrerus tricuspidatus</i>	0	0	0	3
<i>Calliparus barbatus</i>	0	54	0	0	<i>Haropus</i> sp.	0	0	0	1
<i>Chorthippus apicalis</i>	0	1	0	0	<i>Labia fulvicollis</i>	0	0	0	1
<i>Euchorthippus</i>	0	3	0	0	Scarabides	20	1061	0	1061
<i>albolineatus</i>	0	0	0	0	<i>Scarabus</i> sp.	9	163	0	82
<i>Pygmyorpha agarum</i>	0	3	0	0	<i>Scarabus sacer</i>	0	58	0	58
<i>Euryparyphes laetus</i>	0	8	0	0	<i>Scarabus cicatricosus</i>	0	0	0	0
<i>Acridelus</i> indé.	4	24	0	0	<i>Coprts hispanus</i>	4	192	0	9
Hyménoptères	0	17	0	0	<i>Oritis alcei</i>	0	0	0	0
<i>Messor barbatus</i>	0	7	0	0	<i>Oritis helali</i>	0	104	0	104
Hyménoptères indé.	0	10	0	0	<i>Rhizotrogus</i> sp.	0	2	0	2
Diptères	0	2	0	0	<i>Sphodrota marocana</i>	0	1	0	1
<i>Apteromantis bulwari</i>	0	2	0	0	<i>Pentodon hispanus</i>	0	76	0	76
Coléoptères	23	1210	0	0	<i>Phyllognathus silenus</i>	0	37	0	37
Ténébrionides	0	29	0	0	<i>Aethusa flavalis</i>	0	1	0	1
<i>Pachyblatta</i>	0	6	0	0	<i>Ponisia mauri</i>	0	0	0	1
<i>extremocostata</i>	0	15	0	0	<i>Typhaeus ophthalides</i>	7	327	0	327
<i>Pachyblatta foveipennis</i>	0	1	0	0	<i>Geonopus</i> sp.	0	1	0	1
<i>Moricca blanda</i>	0	4	0	0	<i>Theoretes distinctus</i>	0	3	0	3
<i>Pinella</i> sp.	0	3	0	0	<i>Theoretes</i> sp.	0	3	0	3
<i>Phylan</i> sp.	0	17	0	0	Autres Coléoptères	3	87	0	87
Carcionitides	0	1	0	0	<i>Cybisier bipunctatus</i>	0	1	0	1
<i>Brachycerus alpinus</i>	0	1	0	0	<i>Dytiscus</i> sp.	0	2	0	2
<i>Thyblacus</i> sp.	0	10	0	0	<i>Hydrois pitaeus</i>	0	1	0	1
<i>Lisus algerina</i>	0	1	0	0	<i>Cerambyx cerdo</i>	0	0	0	4
<i>Lisus</i> sp.	0	4	0	0	<i>Timarcha tingitana</i>	0	0	0	1
<i>Domus</i> sp.	0	1	0	0	Coléoptères indé.	2	48	0	48
					Total Arthropodes	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>Sirix aluco</i>	45	3,4-8,4	17-20	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 :	34	1	52	6,8
Insectes seul	55	2	20	4,1
Insectes et vertébrés	34	1	4	1,2
Vertébrés seuls				
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</i> & <i>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		
	AMPHIBIENS	2			11	0,7	10,0
	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		
	Coléoptères	23	12,8	0,6	1210	75,0	11,2
	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>Gerbilus campestris</i>	10	3,7	20	1,6
Autres rongeurs	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		0	
ORSEAUX	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	
Circionidés	13	4,8	4	0,3
Scarabéidés	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		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		Mejria Zerga		TOTAL	
	n	% n	n	% n	n	% n
<i>Oryzotagus cuniculus</i>	1		0		1	
<i>Mus sylvaticus/musculus</i>	0		1	1	1	1
<i>Gerbilus campestris</i>	1		1	1,1	2	2,8
MAMMIFÈRES	2	11,7	2	3,3	4	17,2
<i>Charadrius alexandrinus</i>	0		2	2	2	
<i>Callinix alpinus</i>	0	0	1	1	1	
<i>Callinix minutus</i>	0		1	1	1	
<i>Tringa sp.</i>	0		1	1	1	
<i>Stercoraria hirundo</i>	1	5,9	5	5,6	6	5,6
Total Non-Passereaux	1	5,9	5	5,6	6	34,4
Alaudidae	0		1	1	1	
<i>Monticola</i>	0		1	1	1	
<i>Turdus merula</i>	1		0		1	
<i>Carduelis ellisii</i>	1		0		1	
Passereaux indet.	3	29,4	3	3,3	6	7,5
Total Passereaux	5	29,4	3	3,3	8	23,6
Oiseaux indet.	1	3	4	4	5	
ORSEAUX	7	41,2	11	12,2	18	16,8
REPTILES	1	5,9	0		1	1,3
TOTAL VERTÈBRES	10	58,8	12	13,3	22	92,5
Coléoptères	4		10		14	
Orthoptères	3		68		71	
Total Arthropodes	7	41,2	78	1,2	85	79,4
						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	MEJRIA ZERGA		SIDI-BOU-RHABA	
	Hibou du Cap (<i>Asio capensis</i>) n	Chouette effraie (<i>Tyto alba</i>) n	Hibou du Cap (<i>Asio capensis</i>) n	Chouette effraie (<i>Tyto alba</i>) n
ESPÈCE				
Insectivores	14	173	3	11
Chiroptères	3	0	0	0
<i>Mus sylvaticus & musculus</i>	25	776	73	40,6
<i>Gerbilus campestris</i>	37	819	19	10,6
Autres Rongeurs	5	8	9	0
Total Rongeurs	67	1603	101	56,1
Lagomorphes	0	0	2	0
MAMMIFÈRES	84	1776	106	58,9
ORSEAUX	146	37	35	19,4
REPTILES	2	3	3	1
AMPHIBIENS	11	113	2	0
TOTAL VERTÈBRES	243	1929	146	81,1
Coléoptères	1210	137	23	12,8
Orthoptères	137	48	11	6,1
Autres Arthropodes	24	17	0	0
Total Arthropodes	1371	202	34	18,9
TOTAL PROIES	1614	2131	180	69

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	Mejria Zerga, Rhabt	RUTHKE (1966)	c/2 + p/1 le 11 mai
6	1980	Mejria Zerga, Rhabt	Obs. pers.	c/2 le 5 avril
7	1981	Mejria Zerga, Rhabt	Obs. pers.	c/2 le 28 mars ; c/3 le 31 mars ; p/3 le 9 mai
8	1981	Mejria Zerga, Rhabt	BEAUBRUN <i>in</i> CR81	2 coquilles d'œufs éclos le 11 mai
9	1981	Mejria Zerga, Rhabt	BEAUBRUN <i>in</i> CR81	c/3 le 3 mai
10	1984	Mejria Zerga, Rhabt	BEAUBRUN & FRAVAL (inédit)	c/2 le 4 mai
11	1984	Mejria Zerga, Rhabt	BEAUBRUN & FRAVAL (inédit)	c/3 le 13 avril ; c/2 + p/1 le 17 avril ; p/2 + c/1 infécond le 22 avril
12	1985	Mejria Zerga, Rhabt	FENDER (inédit)	c/3 peu incubés le 11 avril
13	1987	Mejria Zerga, Rhabt	KACHICHE (inédit)	p/2 de quelques jours (yeux clos) le 11 avril ; nid pillé le 24 avril
14	1961	Sidi bou Rhaba, Rhabt	NAUROIS (1961)	c/3 inféconds + p/2 le 11 avril ; nid pillé le 24 avril
15	1961	Sidi bou Rhaba, Rhabt	NAUROIS (1961) et com. pers.	p/3 dont 1 naissant le 24 avril
16	1961	Sidi bou Rhaba, Rhabt	NAUROIS (1961) et com. pers.	c/2 œufs incubés le 27 mai
17	1961	Sidi bou Rhaba, Rhabt	NAUROIS (1961)	c/1 frais sans nid le 25 mai
18	1961	Sidi bou Rhaba, Rhabt	NAUROIS (1961)	p/1 de 3 semaines le 14 avril
19	1961	Sidi bou Rhaba, Rhabt	VENI <i>in</i> THEVENOT (1976)	c/4 le 15 avril ; p/3 de quelques jours + p/1 mort le 22 avril ; p/3 le 12 mai
20	1975	Sidi bou Rhaba, Rhabt	Obs. pers.	p/1 ému mort + c/1 le 22 juin
21	1981	Sidi bou Rhaba, Rhabt	Obs. pers.	p/3 à l'envol le 2 juin
22	1982	Sidi bou Rhaba, Rhabt	Obs. pers.	c/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
ARRIQUE 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
ARRIQUE 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