

L'ELANION BLAC AU MAROC PREMIERS RESULTATS

Patrick BERGIER¹

ملخص

بيرجيري ياتريك

الكوهي في المغرب : نتائج أولى

يوضح الكاتب عدة خصائص بيئية لنوع من الطيور *E. caeruleus* ، وكذا توزيعه الجغرافي بالمغرب . ويتضح من هذه الدراسة أن المضايقات الانسانية تبدو من العوامل الرئيسية التي تحد انتشار هذا النوع .

RESUME

La répartition et plusieurs traits de l'écologie de l'Elanion blanc *Elanus caeruleus* au Maroc sont examinés. Il en ressort que les persécutions humaines semblent être un des principaux facteurs limitants pour l'espèce.

SUMMARY

The Black-shouldered Kite in Morocco. Preliminary results. The author examines here the distribution and several features of the ecology of the Black-shouldered Kite *Elanus caeruleus* in Morocco. Human persecutions seem to be one of the main restrictive factors for the species.

¹

12 rue Pierre Puget, 13200 - Arles, France.

INTRODUCTION

Malgré les données récentes obtenues par plusieurs ornithologues sur l'Elanion blanc en Europe et Afrique du nord, cet oiseau reste un des Rapaces les moins bien connus de la zone méditerranéenne (MEYBURG et MEYBURG 1981).

Il paraît donc opportun de livrer les résultats acquis durant 2 années au Maroc (1980-1981), complétés par les observations stockées à la Centrale Ornithologique de l'Institut Scientifique de Rabat (Maroc), afin de préciser quelques traits de l'écologie de cet oiseau.

Ces résultats ne prétendent toutefois pas refléter exactement ses moeurs dans la totalité de son aire de répartition marocaine, puisque la majorité d'entre eux (et en particulier les données sur l'alimentation, la densité et la reproduction) a été obtenue dans la région des Zaïers (arrière pays de Rabat); il serait hasardeux d'extrapoler à l'ensemble du pays, les conditions écologiques étant sensiblement différentes d'une région à une autre.

REPARTITION MONDIALE

Le genre *Elanus* est réparti sur les 5 continents, principalement dans les zones steppiques et de savanes. Il ne dépasse pas le quarantième degré de latitude nord, les points de peuplement les plus septentrionaux étant la Californie et la péninsule ibérique (fig. 1, d'après VOOUS 1960, modifié).

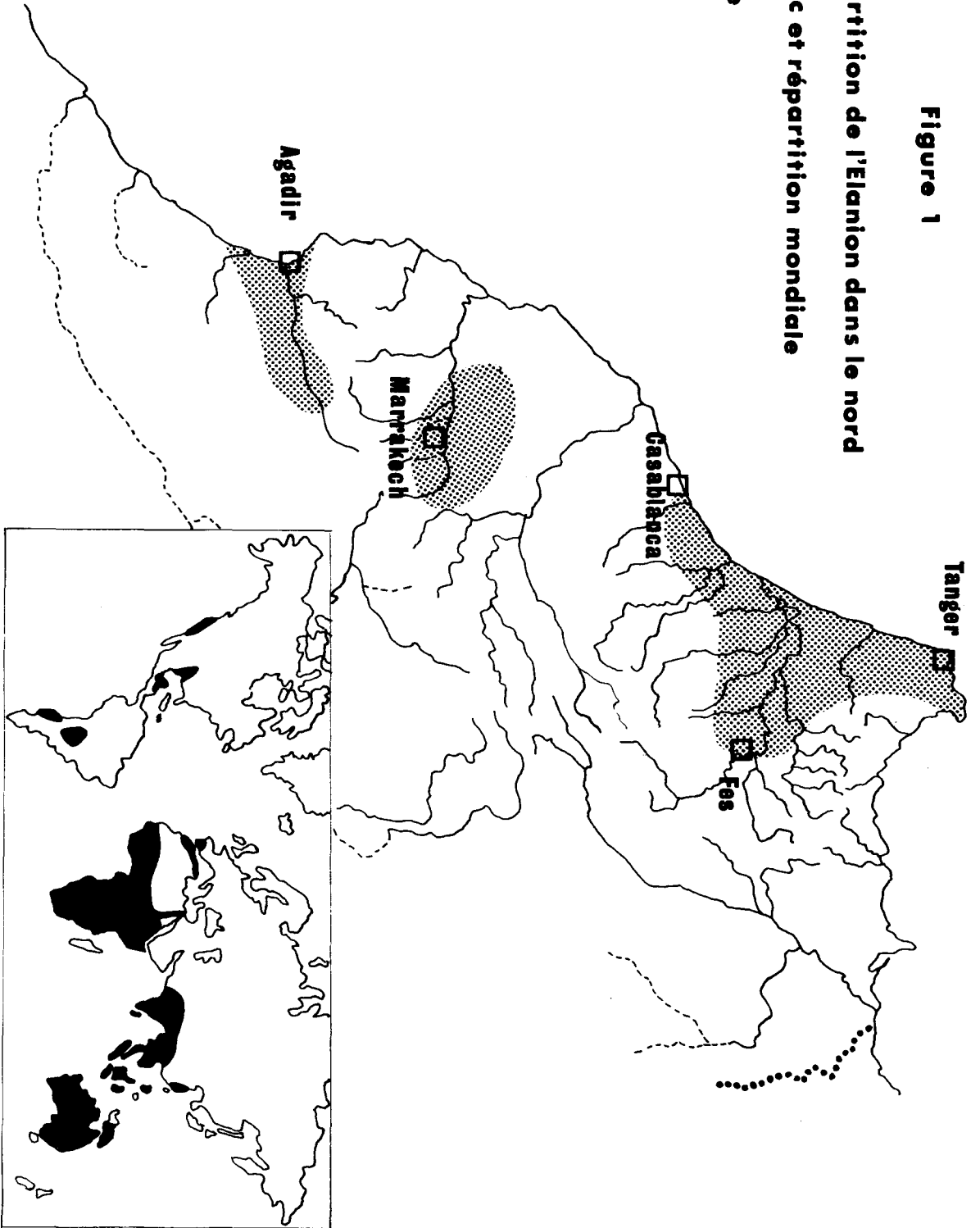
Il est généralement divisé en 4 espèces (BROWN et AMADON 1968, GLUTZ Von BLOTZHEIM *et al.* 1971, DEVILLERS 1976, TARBOTON 1978...) : *E. leucurus* vit dans les Amériques, *E. caeruleus* en Afrique et Eurasie, *E. scriptus* et *E. notatus* en Australie (le premier étant inféodé au centre du continent, le dernier en périphérie). Certains auteurs (VOOUS, *loc. cit.*, SACCARAO 1966...) regardent *E. caeruleus*, *E. leucurus* et *E. notatus* comme conspécifiques, et ne retiennent pour espèce que *E. caeruleus* et *E. scriptus*.

Il est cependant admis que la race nominale *E.c. caeruleus* peuple les continents africain, asiatique et européen, à l'exception des îles de la Malaisie et de la Mélanésie, où 3 sous-espèces ont été décrites.

Dans sa zone ibéro-maghrébine, l'Elanion blanc est répandu au Portugal (30-50 couples, CRAMP et SIMMONS 1979), en Espagne (une centaine de couples

**Répartition de l'Elanion dans le nord
du Maroc et répartition mondiale
du genre**

Figure 1



GARZON 1977, carte de distribution *in* SÜETENS et Van GROENENDAEL 1977), dans les régions côtières de Tunisie (THOMSEN et JACOBSEN 1979, petite population nicheuse retrouvée en 1980, GAULTIER 1981) et d'Algérie (DESMOND 1979, CRAMP et SIMMONS *loc. cit.*), et au Maroc (*cf. infra*).

REPARTITION MAROCAINE

Des données récentes ont permis de cerner la répartition de l'espèce au Maroc. Elle est formée de 3 zones distinctes (fig. 1) :

- une zone grossièrement triangulaire, ayant pour sommets Ceuta, Fès et Casablanca
- un noyau centré sur Marrakech, s'étendant des piedmonts du Haut Atlas à la plaine du Haouz
- enfin, une bande délimitée par la partie occidentale du Haut Atlas et l'Anti Atlas, s'allongeant jusqu'à l'Atlantique.

Il apparaît que l'oiseau semble peu sensible aux variations d'étages bioclimatiques puisqu'il est réparti indifféremment dans les étages aride, semi-aride et sub-humide. Il semble par contre influencé par l'altitude, et ne dépasse pas la cote 600 mètres.

BIOTOPES ET MODES DE CHASSE

Tous les auteurs sont unanimes à considérer l'Elanion comme un oiseau inféodé principalement aux milieux ouverts, et le fait se vérifie ici.

Dans son aire de répartition marocaine, il est localisé aux zones de cultures ou de pâturages souvent bordées de formations boisées où il place son nid (subéraie, callitriaie, arganeraie...), aux vergers entrecoupés de haies (cyprès dans la région du Haouz) ou aux boisements clairs (jeunes plantations de Pins, arganeraie ...). Le milieu le plus fermé où il ait été rencontré est la palmeraie de l'oued Tensift près de Marrakech.

Le tableau I donne, à titre d'exemple, la superficie relative des différentes formes de végétation dont est composé le territoire d'un couple de la région des Zaërs (couple A, fig. 2).

Figure 2

**Territoire et déplacements du couple A
durant la période hiver 79-80 - hiver 81-82**

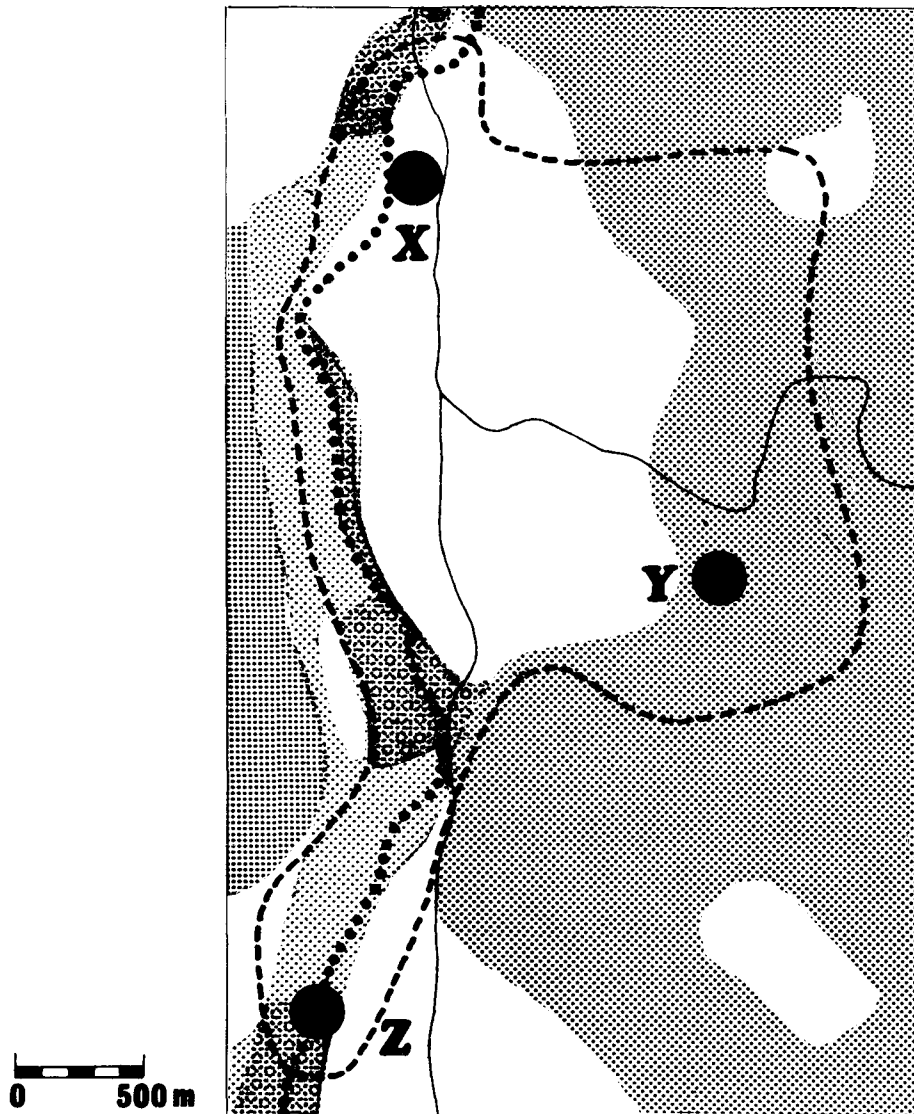
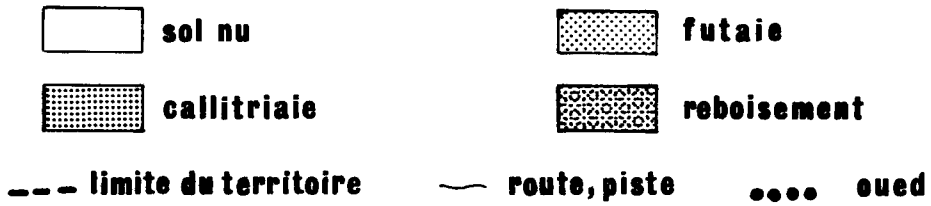


Tableau I : Superficie relative des formes de végétation dont est composé le territoire du couple A.

Forme de végétation	% superficie totale
Sol quasiment nu, ponctué seulement de quelques touffes de palmier nain <i>Chamaerops humilis</i> et de jujubiers <i>Ziziphus lotus</i> , et de pistachiers de l'Atlas <i>Pistacia atlantica</i> épars	49%
Callitriaie (mattoral à <i>Tetraclinis articulata</i>)	28%
Futaie (<i>Eucalyptus sp.</i> et <i>Populus alba</i>)	13%
Verger, jeune reboisement de peupliers et régénération d'eucalyptus (h > 4m)	10%

Les modes de chasse ont également été abondamment décrits (BROWN et AMADON *loc. cit.*, SUETENS et Van GROENENDAEL *loc. cit.*, TARBOTON *loc. cit.*...), les deux principaux étant le vol stationnaire en "Saint Esprit" (durée moyenne constatée 6,5 secondes, $\bar{v} = 3$ s, n = 64), et l'affût à partir d'un poste d'observation. La durée respective de ces 2 techniques de chasse semble varier fortement d'une région à une autre, probablement en raison de la physionomie du milieu et de la densité en proies (respectivement 53 et 47% en Côte d'Ivoire THIOLLAY 1977, 29 et 71% en Afrique du Sud TARBOTON *loc. cit.*). Une observation suivie du couple A a montré que l'activité de chasse est répartie pour 40% en Saint Esprit et pour 60% en affût.

Même si l'importance de l'affût a peut-être été légèrement surestimée à cause de la difficulté à séparer chasse effective et repos sur l'affût, les rapports semblent indiquer que l'accessibilité aux proies est meilleure sur les lieux d'étude d'Afrique du sud et du Maroc, l'oiseau ayant à

dépenser dans ces cas beaucoup moins d'énergie pour une capture. *TARBOTON (loc. cit.)* a en effet montré que le vol stationnaire permettait 2,2 fois plus d'attaques réussies que l'affût, mais dépensait 6,9 fois plus d'énergie.

Nous avons noté, pour chaque attaque vue et chaque contact avec un oiseau en "Saint Esprit", le type de milieu où se déroulait la chasse. Ces milieux ont été regroupés en 7 classes, selon la hauteur du toit de la végétation et de son caractère ouvert ou non. Les 77 mentions sont consignées dans le tableau II.

Tableau II : Répartition des contacts avec des oiseaux en chasse, en fonction des 7 milieux considérés.

H max du toit (m)	numéro formation	exemples	Nb contacts	%
0,25	1	Sol nu, pelouse rase, friche claire ...	48	62%
0,50	2	Jeunes cultures, friches	16	21%
1	3	Milieu ouvert : vignoble, jeune régénération d'eucalyptus...	6	8%
	4	Milieu fermé : champ de céréales développées...	0	0%
4	5	Milieu ouvert : verger, jeune régénération d'eucalyptus...	6	8%
	6	Milieu fermé : régénération d'eucalyptus, reboisement...	0	0%
> 4	7	Callitriaie, subéraie fûtaie d'eucalyptus, de peupliers...	1	1%

Il apparaît que les zones entièrement dégradées, et accessoirement les friches et jeunes cultures, forment les biotopes de chasses essentiels de

l'oiseau, comme THIOLLAY (1977) l'a remarqué pour la Côte d'Ivoire. Cet auteur a également expliqué que la morphologie de l'oiseau (grand rapport longueur de l'aile/ longueur de la patte) l'empêchait de se saisir de proies dès lors que la hauteur du couvert végétal était trop importante, fait vérifié ici (aucun acte de chasse sur les milieux fermés 4 et 6, mais quelques uns dans les milieux ouverts 3 et 5, où le taux de recouvrement du sol est assez faible). Enfin, un oiseau en chasse au dessus de la subéraie capturait certainement les insectes en vol, comme il a été observé ailleurs (BROWN et AMADON *loc. cit.*, ARMADA 1981...).

36 attaques complètes ont été observées. Une attaque a été comptée comme réussie si l'oiseau s'envolait avec une proie, et échouée s'il était descendu à moins de 50 cm du sol (ou au sol), et s'en était envolé sans proie. Les attaques non terminées (par exemple lorsque l'oiseau, après une première phase de descente, s'immobilise quelques instants, puis repart) n'ont donc pas été comptabilisées. 14 (39%) ont été réussies, soit exactement le même taux que ce qui a été constaté pour *Elanus leucurus* (WARNER et RUDD 1975), et près de 3 fois plus que *E. caeruleus* en Afrique du sud (14%, TARBOTON *loc. cit.*). L'incompatibilité entre ce dernier résultat et les déductions faites à propos des temps de chasse relatifs "Saint Esprit"/ affût (*cf. supra*), est probablement à rapprocher du fait que les observations d'attaques au Maroc ont eu lieu préférentiellement sur les oiseaux du couple A (80%), et traduisent donc une situation particulière.

REGIME ALIMENTAIRE

SPECTRE DE PREDATION GLOBAL

L'analyse de 112 pelotes (dimensions moyennes 29 x 19 mm, extrema 48-19 x 31-13 mm, n = 45) et des restes trouvés sous les perchoirs et les aires a livré 196 proies (Tableau III).

Les mammifères et les oiseaux sont de loin les plus capturés (respectivement 48 et 40%) et forment la quasi totalité de la biomasse consommée (resp. 42 et 57%)¹

¹ Les biomasses des mammifères nous ont été aimablement communiquées par M. Thévenot, et celles des oiseaux ont été relevées dans les archives de la Centrale de Bague du Maroc.
Les biomasses des reptiles et des invertébrés ont été estimées.

Tableau III : Régime alimentaire de l'Elanion au Maroc

Espèce	n	Biomasse unitaire (g)	Biomasse totale (g)
<i>Crocidura whitakeri</i>	5	3,5	17,5
<i>Crocidura russula</i>	1	8,5	8,5
<i>Apodemus sylvaticus</i>	4	23	92
<i>Mus musculus/spretus</i>	36	16	576
<i>Lemmyscomys barbarus</i>	32	25	800
<i>Gerbillus campestris</i>	4	27	108
<i>Oryctolagus cuniculus juv.</i>	1	150	150
Micromammifère ind.	11	17	187
Total mammifères	94		1939
<i>Coturnix coturnix</i>	3	100	300
<i>Galerida sp.</i>	9	37,5	337,5
<i>Anthus pratensis</i>	5	18,5	92,5
<i>Phylloscopus collybita</i>	1	7	7
<i>Saxicola torquata</i>	8	14,5	116
<i>Erithacus rubecula</i>	2	16	32
<i>Turdus philomelos</i>	4	70	280
<i>Turdus viscivorus</i>	1	92	92
<i>Emberiza calandra</i>	6	45	270
<i>Emberiza cirrus</i>	2	24,5	49
<i>Carduelis carduelis</i>	7	14	98
<i>Carduelis spinus</i>	2	12,5	25
<i>Passer dom./hispaniolensis</i>	2	28	56
Passereau ind.	26	34	884
Total oiseaux	78		2639
Lézards <i>sensu lato</i>	2		20
Orthoptères			
Gryllidés	2		
Acrididés	3		
Coléoptères			
<i>Thorectes sp.</i>	1		
<i>Phyllognathus silemus</i>	2		
<i>Julodis manipularis</i>	8		
<i>Coccinella 7-punctata</i>	3		
Insectes ind.	3		
Total invertébrés	22		30
Total général	196		4628

Les mammifères sont représentés principalement par des espèces présentant des phases d'activité diurnes (*Lemyscomys barbarus* et dans une moindre mesure *Mus sp.*), à l'image de ce qui a été noté ailleurs (*Rhabdomys pumilio* et *Otomys angoniensis* en Afrique du sud SIEGRIED 1965, TARBOTON *loc.cit.*). Quant aux oiseaux, la plupart des espèces capturées fréquentent préférentiellement le sol ou les strates basses de la végétation dans des biotopes généralement très ouverts qui forment la majorité des territoires de chasse de l'Elanion (*cf. supra*).

Les reptiles, que l'on peut considérer comme des proies occasionnelles (1%) et les invertébrés (11%) n'entrent que pour une part insignifiante dans la biomasse consommée.

Une comparaison avec les régimes alimentaires notés dans d'autres pays (voir quelques exemples dans le tableau IV) montre que l'Elanion est en fait un généraliste du point de vue trophique, capable d'exploiter un grand nombre d'espèces en fonction de leurs abondances et de leurs disponibilités relatives, mais capable aussi de spécialisation poussée là où les conditions du milieu le lui imposent : sur l'île de Massira (Oman), où il est le seul Rapace nicheur, il se nourrit principalement de petits poissons et de quelques lézards (GREEN 1949).

Tableau IV : Régime alimentaire de l'Elanion dans quelques pays.

Pays	Espagne	Maroc	Côte d'Ivoire	Afrique du sud Le Cap	Johannesburg
Auteurs	1	présente étude	THIOLLAY 1978	SIEGFRIED <i>loc. cit.</i>	TARBOTON <i>loc. cit.</i>
Mammifères	126 (90%)	94 (48%)	12 (57%)	82 (84%)	339 (99%)
Oiseaux	13 (9%)	78 (40%)	1 (5%)	0	} 2 (1%)
Reptiles Batraciens	1 (1%)	2 (1%)	5 (24%)	11 (12%)	
Invertébrés	0	22 (11%)	3 (14%)	4 (4%)	
Total	140 (100%)	196 (100%)	21 (100%)	97 (100%)	341 (100%)

1 : GARZON 1974, ARAUJO *et al.* 1975, SUETENS et Van GROENENDAEL *loc. cit.*, AGUILAR *et al.* 1978.

VARIATIONS SAISONNIERES

96 proies réparties sur 2 ans ont permis de cerner les variations inter-saisonnieres du régime alimentaire du couple A.

L'année a été divisée arbitrairement en 3 "saisons" : une "saison hivernale" du 1/10 au 28/2, correspondant *grosso modo* aux périodes de migration et d'hivernage de la plupart des passereaux dans le nord du Maroc (THOUY 1976, PINEAU et GIRAUD-AUDINE 1979, THEVENOT *et al.* 1980, 82); une "saison vernale" du 1/3 au 31/5, période pour laquelle la productivité des écosystèmes marocains est maximale, et enfin une "saison estivale".

La répartition des proies à l'intérieur des "saisons" ainsi définies est présentée dans le tableau V.

La figure 3 montre l'importance relative des différents groupes de proies pour les 3 "saisons".

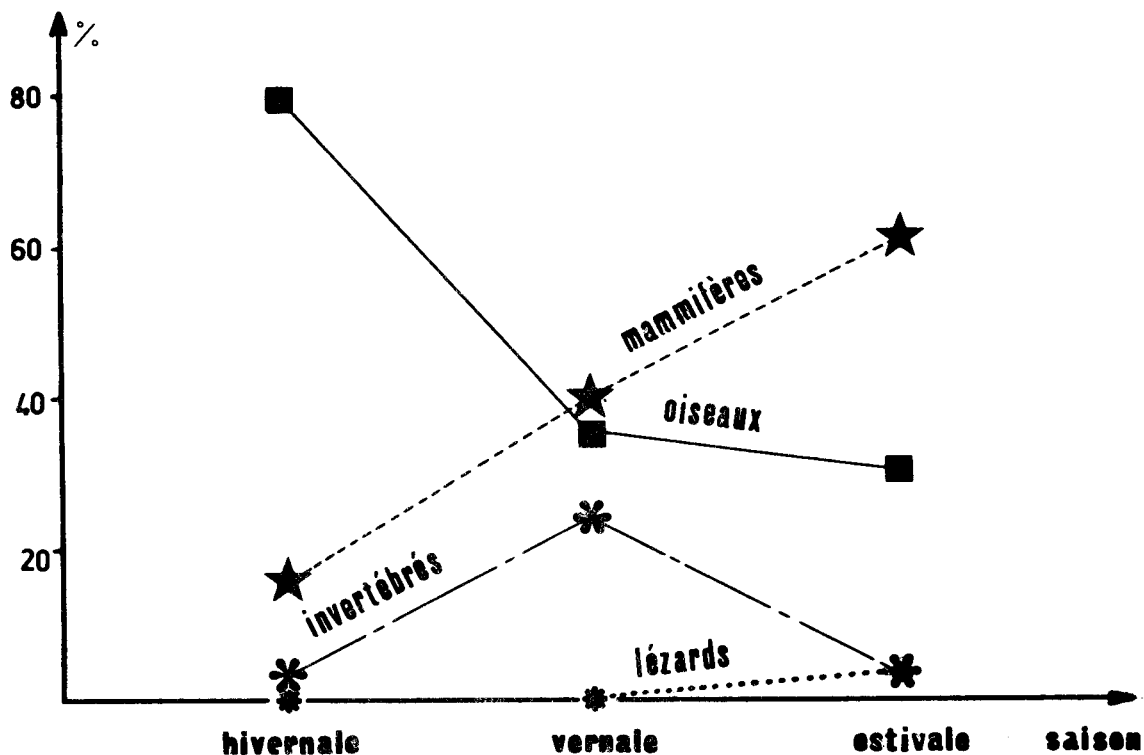


Fig. 3 : Pourcentages des différents groupes de proies pour les 3 saisons.

Tableau V : Variation saisonnières du régime alimentaire du couple A

Espèce	Nombre de proies pendant la saison		
	hivernale	vernale	estivale
<i>Crocidura whitakeri</i>		2	
<i>Apodemus sylvaticus</i>			2
<i>Mus musculus/spretus</i>	1	3	
<i>Lemmyscomys barbarus</i>	3	7	14
<i>Gerbillus campestris</i>		3	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>		1	
Mammifère ind.		2	
Total mammifères	4	18	16
<i>Coturnix coturnix</i>	1	1	
<i>Galerida</i> sp.	4	1	1
<i>Anthus pratensis</i>	1		
<i>Saxicola torquata</i>	6		
<i>Erithacus rubecula</i>	1	1	
<i>Turdus philomelos</i>	1		
<i>Emberiza calandra</i>		5	1
<i>Emberiza cirrus</i>		1	
<i>Carduelis carduelis</i>	1	2	2
<i>Carduelis spinus</i>	2		
<i>Passer dom./hisp.</i>			1
Passereaux ind.	3	5	3
Total oiseaux	20	16	8
Lézards <i>sensu lato</i>			1
Invertébrés	1	11	1
Total	25	45	26

Il apparait que les oiseaux forment le groupe de proies dominant en saison hivernale (80%), lorsque les migrateurs européens s'associent aux sédentaires pour former des proies nombreuses et facilement accessibles. Leur part tombe à moins de 40% durant les 2 autres saisons (36 et 31%), principalement à cause de leur densité plus faible et de leur comportement plus discret (en particulier lors de la période de reproduction).

Ils sont alors remplacé par les mammifères, dont la proportion croît de 16 à 40 puis à 61% des proies au cours des 3 saisons. Le Rat rayé *Lemmyscomys barbarus* est particulièrement bien représenté en saison estivale : l'examen de l'état d'usure des dents a montré qu'alors la grande majorité des individus capturés étaient des jeunes.

Les invertébrés n'entrent pour une part appréciable dans le régime que durant la saison vernale (24% des proies).

TERRITOIRE - DENSITE

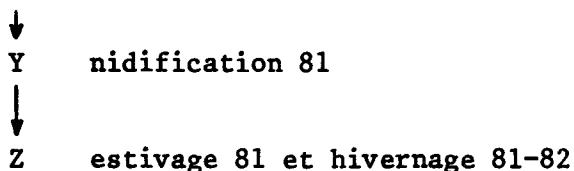
Par pointage systématique des oiseaux sur une carte, il a été possible de cerner le territoire de 3 couples de la région de Rabat (couples A -figure 2- et B dans les Zaërs, couple C sur la frange littorale Rabat-Casablanca). Ils sont de 480, 350 et *ca* 400 hectares respectivement.

BROWN et AMADON (*loc. cit.*) citent des valeurs de "...1 mile²
-260 ha- ou même moins quand l'espèce est commune, à 35 miles²
-9100 ha- dans les régions désertiques ouvertes"

Notons que les surfaces ainsi délimitées au Maroc correspondent au territoire potentiel de chaque couple, c'est à dire au territoire susceptible d'être exploité, les pointages ayant été effectués tout au long de l'année. Comme il a été remarqué chez certains rapaces sédentaires, seule une partie du territoire potentiel est occupée régulièrement, et cette partie varie suivant les saisons.

Les déplacements du couple A durant la période hiver 79-80-hiver 81-82 ont été les suivants (voir figure 2) :

X	hivernage 79-80
↓	
Y	nidification 80
↓	
Z	estivage 80 et hivernage 80-81
↓	



La zone occupée en période de nidification, Y, couvre environ le cinquième du territoire potentiel. Elle est formée d'une étroite bande de callitriaie abritant le nid et d'une large zone dénudée servant de territoire de chasse.

Comme l'expriment très clairement PINEAU et GIRAUD-AUDINE (*loc. cit.*), "*Ce Rapace... montre un exemple frappant de sous-population. De maints sites favorables il est absent, et sa distribution est capricieuse*". Cette constatation, faite pour le Tangérois, est certainement généralisable à l'ensemble du Maroc, et réelle en tous cas pour les zones que nous connaissons bien.

Une zone de 1500 km², située dans l'arrière pays de Rabat, ne recèle que 10 à 20 couples nicheurs. En considérant uniquement la moitié de cette surface comme potentiellement favorable à l'Elanion (subéraie, callitriaie et zones attenantes, vergers...), la densité est de 1 couple nicheur par 37 à 75 km² de biotope *a priori* favorable, ou 0,13 à 0,27 couple /1000 ha (0,3 à 1 couple nicheur/1000 ha chez *Elanus leucurus* au Mexique THIOLLAY 1980).

Cette faible densité peut probablement s'expliquer par les persécutions directes dont sont victimes ces oiseaux : étant très démonstratifs hors période de reproduction, ils doivent essuyer nombre de coups de fusil, et le dénichage des aires doit être un fait courant.

REPRODUCTION

Les cas de reproduction connus au Maroc sont rassemblés dans le tableau VI.

Malgré le peu de données disponibles, certains traits généraux peuvent être dégagés :

- La taille de la ponte est semblable à celle relevée ailleurs (3-5 oeufs BROWN et AMADON *loc. cit.*, 3-4 (2-6) CRAMP et SIMMONS *loc. cit.*), et en particulier dans la péninsule ibérique (10 x 4 et 1 x (4 + 3) oeufs AGUILAR *et al. loc. cit.*; ARAUJO *et al. loc. cit.*; ARMADA *loc. cit.*; COLLAR 1978; ENGLAND 1963; FERNANDEZ CRUZ *et al.* 1975; GARCIA MIGUEL et RODRIGUEZ 1975; SUETENS et Van GROENENDEL *loc. cit.*)

Tableau VI : Reproduction de l'Elanion au Maroc

Auteur	Lieu	Date construction	Date ponte	Nb oeufs	Nb pulli envolés
VAUCHER 1915	Tangérois	?	?	4	?
"	"	?	?	5	?
Rencurel inéd.	Zaërs	nid fini 3/5/70	début 5	5	?
"	"	nid fini 6/5/71	?	?	0
Thévenot inéd.	"	?	?	?	1 (envol le 8/6/72)
PINEAU et GIRAUD-AUDINE 1979	Tangérois	fin 1/73			couple abattu
"	"	?	fin 3/73	?	0
"	"	11/76	début 12/76	?	3 (envol le 2/2/77)
Bergier <i>in</i> THEVENOT <i>et</i> <i>al.</i> 1982	Zaërs	début 5/80	mi-5/80	?	0
Bergier inéd.	"	?	mi-2/81	?	1 (envol le 18/4/81)
Bergier et Barreau inéd.	Haouz	début 4/81			aire abandonnée

- Le succès de reproduction semble très faible (0,8 jeune envolé/couple nicheur/an, $n = 6$), à peine égal à la moitié de celui noté en Espagne-Portugal (4 x 0, 2 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 1 x 4 jeunes envolés), mais de plus amples informations sont nécessaires pour confirmer ce résultat. Même s'il a été montré que la valeur de ce paramètre n'est jamais très élevée (BROWN et AMADON *loc. cit.*, GREEN *loc. cit.*), il est probable qu'elle est encore affectée ici par la position marginale de cette population, comme l'a remarqué ARMADA (*loc. cit.*).

- Les pontes sont très étalées dans le temps, et l'oiseau est certainement capable de se reproduire n'importe quand (PINEAU et GIRAUD-AUDINE *loc. cit.*). Le printemps semble toutefois être la principale saison de ponte.

- L'aire a été trouvée à des hauteurs de 2,5 à 6 mètres, sur des Thuyas de Berbérie (2), Acacias (2), Chênes lièges (2), Cyprès (1) ou Pin (1), exceptée une placée à 20 mètres dans la couronne d'un Palmier. Une même aire a servi 2 années consécutives, fait déjà noté par BROWN et AMADON (*loc. cit.*).

MOUVEMENTS

L'Elanion blanc est connu comme un oiseau généralement sédentaire mais qui peut toutefois effectuer des déplacements erratiques ou de nomadisme, en particulier lors des pullulations de rongeurs (MALHERBE 1963, THIOLLAY 1978, CRAMP et SIMMONS *loc. cit.*).

Au Maroc, le phénomène de nomadisme dû à une source temporairement surabondante de nourriture n'a jamais été mis en évidence. Il en est de même du phénomène de grégarisme au dortoir, signalé par beaucoup d'auteurs en Afrique subsaharienne (BROWN et AMADON *loc. cit.*, MOREL et POULET 1976, TARBOTON *loc. cit.*...), et ce probablement à cause des effectifs réduits de la population.

Il n'a été rencontré que très rarement hors des zones potentielles de nidification (grisé de la figure 1) : Plateau central et piedmonts du Moyen Atlas (Khénifra, CARPENTIER 1933, Aguelmous et Tiddas Thévenot comm. pers.) et vallée du Dra (Zagora, Ewins *in* THEVENOT *et al.* 1980); dans l'arrière pays d'Essaouira, il existe des captures anciennes (RIGGENBACH *in* HEIM de BALSAC et MAYAUD 1962), et l'oiseau a été revu récemment (7/3 et 20/5/78, Beaubrun comm. pers.). Quelques couples s'y reproduiraient-ils ?

Les individus non reproducteurs (subadultes et adultes non appariés) forment un "stock flottant", se superposant aux couples cantonnés, composé d'oiseaux généralement solitaires qui vagabondent à l'intérieur de la zone de reproduction de l'espèce. Le pourcentage exact d'oiseaux non appariés reste à déterminer, mais il semble relativement important (un individu vagabond, c'est à dire manifestement non cantonné et non revu à dates ultérieures, rencontré en moyenne une sortie sur quatre dans les Zaërs de février à juillet).

L'hypothèse d'un transfert plus ou moins régulier d'oiseaux du Maroc vers la péninsule ibérique a été avancée (ENGLAND *loc. cit.*, SACCARAO 1966, SUETENS et Van GROENENDAEL *loc. cit.*). Au vu des observations réalisées des 2 côtés du détroit de Gibraltar, la traversée semble possible, au moins sporadiquement : un oiseau a été noté à Gibraltar le 14/5/77, venant apparemment du Maroc (G.O.G. *in* PINEAU et GIRAUD-AUDINE *loc. cit.*), quelques mentions de l'espèce ont eu lieu dans les provinces du sud-ouest de l'Espagne où la nidification n'a jamais été prouvée (SUETENS et Van GROENENDAEL *loc. cit.*), et 2 individus ont été vus longeant la côte sud du détroit le 25/3/79 (Thévenot *in* THEVENOT *et al.* 1980). Elle n'a toutefois pas été mise formellement en évidence, malgré l'importante pression d'observation (BERNIS 1973, EVANS et LATHBURY 1973, PINEAU et GIRAUD-AUDINE *loc. cit.*....).

CONCLUSION

L'analyse des premiers résultats acquis sur le statut et la biologie de l'Elanion blanc au Maroc a permis de dégager quelques traits importants :

- Les petites tailles des territoires, l'observation des modes de chasse et l'analyse du régime alimentaire montrent que l'oiseau ne rencontre pas de difficultés dans sa recherche de nourriture
- le succès de reproduction semble pourtant très faible
- la pression humaine directe est fort probablement un des principaux facteurs limitants.

Pourtant, de nombreuses recherches restent à être menées, ne serait-ce que pour élargir ces résultats à l'ensemble du pays. En outre, l'étude approfondie de cette population pourrait apporter des résultats intéressants pour la compréhension des phénomènes qui régissent l'écologie et l'évolution des populations situées en marge d'aire de distribution. Elle pourrait également,

dans un but plus protectionniste, apporter des propositions aptes à assurer la pérennité de l'espèce dans au moins une partie de sa zone de répartition maghrébine.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été rendu possible en partie grâce à l'aide et aux renseignements qu'ont apportés de nombreuses personnes, et en particulier Mme Kharbache, Mrs Thévenot et Beau brun, le Dr. Robin, et Mrs. Barreau et Julliard. Je ne saurai également oublier tous ceux, trop nombreux pour être cités, qui ont fourni des observations à la section Ornithologie de l'Institut Scientifique, et ont ainsi permis entre autre l'élaboration de la carte de répartition de l'Elanion au Maroc.

BIBLIOGRAPHIE

- AGUILAR, A., CARBAJO, F., LOPE, F. de, PEREZ CHISCANO, J.I. (1978). - Invernada y nidificación de *Elanus caeruleus* en la cuenca extremeña del Guadiana (1977-1978). *Ardeola*, 25, 59-70.
- ARAUJO, J., ARROYO, B., MUÑOZ-COBO, J., RODERO, M. (1975). - Nidificación en Cáceres del Elanio Azul. *Ardeola*, 22, 123-124.
- ARMADA, B.H. (1981). - El Elanio Azul. *Vida Silvestre*, 37, 32-39.
- BERNIS, F. (1973). - Migración de Falconiformes y *Ciconia* spp. por Gibraltar, Parte I. *Ardeola*, 21, vol. especial.
- BROWN, L., AMADON, D. (1968). - *Eagles, Hawks and Falcons of the World*. Tome I. Feltham, Country Life Books.
- CARPENTIER, C.-J. (1933). - Contribution à l'étude de l'ornithologie marocaine : les oiseaux du pays Zaïan. *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, 13, 23-68.
- COLLAR, N.J. (1978). - Nesting of Black-shouldered Kites in Portugal. *British Birds*, 71, 398-412.
- CRAMP, S., SIMMONS, K.E.L. Eds. (1979). - *The Birds of the western Palearctic*, II. Oxford Univ. Press, 695 p.
- DESMOND, Ph. (1979). - Aperçu sur la population des Rapaces nichant en Algérie. *Séminaire international sur l'avifaune algérienne*, 11 p.
- DEVILLERS, P. (1976). - Projet de nomenclature Française des oiseaux du monde. *Gerfaut*, 66, 391-421.

- ENGLAND, M.D. (1963). - Observations on the Black-winged Kite in Portugal with preliminary notes on its status. *British Birds*, 56, 444-452.
- EVANS, P.R., LATHBURY, G. (1973). - Raptor migration across the Straits of Gibraltar. *Ibis*, 115, 572-585.
- FERNANDEZ CRUZ, M., GARCIA MIGUEL, C., RODRIGUEZ GONZALEZ, J.L. (1975). - Nidificacion del Elanio Azul en Ciudad Rodrigo (Salamanca). *Ardeola*, 22, 126.
- GARCIA MIGUEL, C., RODRIGUEZ, J.L. (1975). - Nidificacion en Salamanca del Elanio Azul. *Ardeola*, 22, 124-125.
- GARZON, J. (1974). - Contribucion al estudio del status, alimentacion y proteccion de las Falconiformes en España central. *Ardeola*, 19, 279-330.
- (1977). - Birds of Prey in Spain, the present situation. In *Proc. World Conf. Birds of Prey*, Vienne, 159-169.
- GAULTIER, Th. (1981). - Résumé des activités du F.I.R. Tunisie. In *Fonds d'Intervention pour les Rapaces*, circulaire 6, 29.
- GLUTZ Von BLOTZHEIM, N., BAUER, K.M., BEZZEL, E. (1971). - *Handbuch der Vogel Mitteleuropas*. Band 4. Frankfurt am Main, Akademische Verlagsges.
- GREEN, C. (1949). - The Black-shouldered kite in Massira (Oman). *Ibis*, 91, 459-464.
- HEIM de BALSAC, H., MAYAUD, N. (1962). - *Les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*. Paris. Ed. Lechevalier. 486 p.
- MALHERBE, A.P. (1963). - Notes on birds of prey and some others at Boshhoek, north of Rustenburg, during a rodent plague. *The Ostrich*, 34, 95-96.
- MEYBURG, B.-U., MEYBURG, Ch. (1981). - Essai de tabulation sur les Falconiformes méditerranéens. in *Rapaces méditerranéens*, Aix en Provence, C.R.O.P., 7-10.
- MOREL, G.J., POULET, A.R. (1976). - Un important dortoir d'*Elanus caeruleus*, *Accipitridae*, au Sénégal. *O.R.F.O.*, 46, 429-430.
- PINEAU, J., GIRAUD-AUDINE, M. (1979). - Les oiseaux de la péninsule tingitane. *Trav. Inst. Sc., Série Zool.*, Rabat, 132 p.
- SACCARAO, G.F. (1966). - Sobre a ocorrência em Portugal de *Elanus caeruleus* (Desfontaines). *Arquivos do Museu Bocage*, ser. 2a, 1, 77-104.
- SIEGFRIED, W.R. (1965). - On the food of the Black-shouldered Kite *Elanus caeruleus*. *The Ostrich*, 36, 224.

- SUETENS, W., Van GROENENDAEL, P. (1977). - Nidification de l'Elanion blanc (*Elanus caeruleus*) en Espagne. *Gerfaut*, 67, 54-72.
- TARBOTON, W.R. (1978). - Hunting and the energy budget of the Black-shouldered Kite. *Condor*, 80, 88-91.
- THEVENOT, M., BERGIER, P., BEAUBRUN, P. (1980). - Compte-rendu d'ornithologie marocaine, année 1979. *Doc. Inst. Sc.*, Rabat, 5, 72 p.
- THEVENOT, M., BERGIER, P., BEAUBRUN, P. (1982). - Compte-rendu d'ornithologie marocaine, année 1980. *Doc. Inst. Sc.*, Rabat, sous presse.
- THIOLLAY, J.M. (1977). - Les Rapaces d'une zone de contact savane-forêt en Côte d'Ivoire : modes d'exploitation du milieu. *Alauda*, 45, 197-218.
- (1978). - Les Rapaces d'une zone de contact savane-forêt en Côte d'Ivoire : spécialisations alimentaires. *Alauda*, 46, 147-170.
- (1980). - Stratégies d'exploitation par les Rapaces d'un écosystème herbacé néotropical. *Alauda*, 48, 221-253.
- THOMSEN, P., JACOBSEN, P. (1979). - *The birds of Tunisia*. Copenhagen. 175 p.
- THOUY, P. (1976). - Variations saisonnières de l'avifaune d'une localité du Maroc atlantique. *Alauda*, 44, 135-151.
- VAUCHER, H., VAUCHER, A. (1915). - Liste des oiseaux observés au Maroc, de 1884 à 1914. *R.F.O.*, 4, 94-96.
- VOOUS, K.H. (1960). - *Atlas van de Europese Vögel*s. Amsterdam, Elsevier.
- WARNER, J.S., RUDD, R.L. (1975). - Hunting by the Whitetailed Kite (*Elanus leucurus*). *Condor*, 77, 226-230.