

CONCENTRATION DE BUSARDS CENDRÉS *Circus pygargus* (L.) - 1-14
DANS LA RÉGION DE M'BOUR (SÉNÉGAL)
DURANT L'HIVER 1988-1989 :
UTILISATION DU MILIEU ET RÉGIME ALIMENTAIRE

par Jean-Paul CORMIER et François BAILLON

During 1988-89 winter *Circus pygargus* was very abundant in Senegal. The high level of this wintering population was certainly in relation with the very important development of *Schistocerca gregaria*. In the area between M'bour and Joal, Montagu's harrier behaviour and feeding were studied from 1988 december to 1989 february. A nightly roost of about one thousand *Circus pygargus* was discovered; it's the first time a so important nightly roost was noted in west Africa.

INTRODUCTION

La zone d'hivernage du Busard cendré *Circus pygargus* en Afrique s'étend du Sénégal au Soudan et de l'Éthiopie jusqu'à l'est de la Province du Cap (MOREAU 1972, CRAMP & SIMMONS 1980). Selon BROWN (1982), l'espèce serait apparemment moins commune du nord du Nigéria au Soudan ; CURRY-LINDAHL (1981) considère deux aires de présence hivernale, l'une correspondant environ à la zone soudanienne de l'Afrique occidentale, l'autre se situant le long de la frange orientale de l'Afrique, du Soudan à l'Afrique du Sud. Au Sénégal, le Busard cendré est mentionné surtout dans les zones de rizières où il est qualifié d'abondant par CRAMP & SIMMONS (1980), tandis que MOREAU (1972) le considérerait comme très abondant : «...yet in Senegal they are very common over the rice fields, feeding also to some extent over the accacia savanna...»

Un certain nombre d'études ont été menées sur cette espèce en période de reproduction (HAYS 1971, SCHIPPER 1973, 1978, CORMIER 1984, 1985, LEROUX 1987), d'autres sont en cours. En revanche, les données relatives à l'hivernage sont peu nombreuses, elles fournissent surtout des indices d'abondance (MOREL 1966) et de densité (THIOLLAY 1977a, 1978) et aussi quelques informations sur son alimentation (GLÜTZ *et al.* 1971).

De plus ni BROWN *et al.* (1982), ni GLÜTZ *et al.* (1971) ne décrivent son comportement au dortoir en hivernage.

Les conditions d'hivernage rencontrés par le Busard cendré en Afrique, notamment la plus ou moins grande abondance des ressources alimentaires, doivent certainement intervenir sur les différents paramètres contrôlant sa reproduction en Europe (réserves énergétiques, mortalité...). Afin de recueillir de plus amples informations sur l'hivernage de l'espèce, une mission d'étude a été menée en décembre 1988 et janvier 1989 au Sénégal à une centaine de kilomètres au sud-est de Dakar. Les données obtenues lors de ce séjour ont été complétées par un suivi moins intensif jusqu'en février 1989.

MILIEU ET CONDITIONS D'ÉTUDES

Les études ont été effectuées à partir de la station ornithologique de l'O.R.S.T.O.M. de M'bour, sur la région située au nord du delta de Saloum, qui a fait l'objet d'une étude écologique (BAILLON 1988).

Il s'agit d'une région de savane arborée caractérisée par une forte strate herbacée avec une densité très lâche de Baobabs (*Adansonia digitata*) où subsistent en bordure quelques peuplements d'Acacia Seyal. Elle est pâturée par les



troupeaux et des cultures de case sont pratiquées à proximité des villages. Les dénivellations sont faibles avec cependant quelques dépressions colonisées par une végétation de type halophile (*Tamarix*), témoin de la proximité de la mer. Plusieurs points d'eau douce parsèment la région.

Les études ont porté sur :

- la densité des busards et leur répartition en fonction des types de végétation ;
- les rythmes d'activité des oiseaux ;
- le régime alimentaire en suivant, dans les zones dégagées, les individus en chasse et en identifiant les proies capturées soit *de visu*, à l'aide d'un télescope, soit par l'analyse de pelotes de réjection.

1988 a été une année un peu particulière du fait du fort développement des populations du Criquet pèlerin *Schistocerca gregaria*, qui ont formé des vols très importants au Sénégal et notamment dans la région au sud de Dakar. Au dire de la population locale de M'bour, un phénomène d'une telle ampleur n'avait pas été enregistré depuis une vingtaine d'années.

RÉSULTATS

Densité et répartition

Dans tout le secteur compris entre M'bour et Joal, le Busard cendré s'est révélé une espèce particulièrement abondante ; en effet, les décomptes ont fourni des densités de 80 à 100 individus/100 km, soit presque 1 individu par kilomètre. Ces chiffres n'ont pratiquement pas évolué entre décembre et début janvier, accusant une légère baisse fin février. La densité des oiseaux était remarquable, nettement supérieure à celles fournies par Thiollay (1977a) pour les plaines d'inondation du Niger et de la basse vallée du Sénégal. Par comparaison, des décomptes effectués sur d'autres itinéraires, parcourus cependant à vitesse plus rapide ont fourni des chiffres beaucoup plus faibles : de 1 à 5 individus/100 km entre M'bour et Dakar, aucun entre Thies et Saint-Louis. La différence enregistrée, même si elle peut être exagérée du fait des conditions de décomptes, traduit néanmoins la forte concentration des Busards cendrés au nord du delta du Saloum.

L'observation et le suivi des busards en chasse dans cette région ont permis de noter leur présence permanente durant la journée : dans la zone des

lagunes d'eau saumâtre, dans les savanes arbustives claires ou herbacées et sur les tannes (Pointe Sarène, Palmarin).

Ils survolaient le milieu à faible hauteur, lentement à la recherche de nourriture. Dans cette région, le Busard cendré était le rapace le plus commun, concurrencé localement par le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*. Ainsi le 17 décembre 1988 plus de 60 Crécerelles et quelques busards étaient concentrés sur un tanne au nord de la Pointe Sarène.

En revanche, les Busards cendrés évitaient presque totalement les zones de cultures qu'ils survolaient rapidement lors de leurs déplacements, mais où ils ne chassaient pas.

Attraction des points d'eau

Certains points d'eau douce étaient très fréquentés par les busards qui venaient s'y abreuver. Ce comportement que l'on observe assez rarement en France, en période de reproduction, a été journalièrement observé de décembre 1988 à mars 1989. De 8 à 17 heures* les oiseaux fréquentaient notamment un petit marigot, d'environ 30 mètres sur 60, envahi par une végétation aquatique herbacée ne laissant que peu d'eau libre en bordure. Les busards gagnaient ce marigot d'un vol direct et s'y posaient tout de suite ou après un rapide survol. Les oiseaux utilisaient alors aussi bien la zone d'eau libre que la zone de végétation. Généralement après quelques moments de surveillance, immobiles et les pattes dans l'eau, ils se désaltéraient pendant plusieurs minutes. Certains s'envolaient rapidement alors que d'autres y stationnaient plus ou moins longtemps, parfois plus de 30 minutes. Des concentrations de plus de 20 individus ont pu y être ainsi notées.

Quelques oiseaux, identifiables individuellement du fait d'une particularité de leur plumage (absence d'une ou plusieurs rémiges et/ou rectrices), revenaient périodiquement vers le point d'eau ; ainsi un juvénile est passé le même après-midi à 15h37, 16h15 et 17h04. Il est apparu également que certains oiseaux ont fréquenté pendant plusieurs jours ce milieu : un même mâle adulte y fut observé les 17, 21 et 26 décembre.

Cependant, au vu de l'effectif de la population de Busards cendrés hivernant dans la région, seule une fraction de celle-ci passait apparemment par le marigot. La seule autre espèce à présenter

* Les indications horaires sont présentées en heures solaires.

un comportement comparable était le Busard des roseaux *Circus aeruginosus*, avec régulièrement une femelle et un à deux juvéniles.

Regroupements nocturnes

Pour passer la nuit, les Busards cendrés se regroupent en formant des dortoirs. C'est un phénomène bien connu en Europe, surtout à la fin de la saison de reproduction (GLÜTZ *et al.*, 1971, CRAMP & SIMMONS 1980). Dans leurs quartiers d'hiver, les oiseaux ont un comportement identique (BROWN 1976).

De décembre 1988 à mars 1989, un tel regroupement a pu être suivi, il présentait une ampleur qui n'est pas connue actuellement en France et sans doute en Europe, puisqu'environ un millier de Busards cendrés se rassemblait pour passer la nuit dans une zone de quelques dizaines d'hectares.

Le site utilisé était un secteur de savane avec quelques arbustes principalement des Jujubiers *Ziziphus mauritiana*, parsemé de tumulus de terre d'environ 1 m à 1,50 m de hauteur, restes d'anciennes termitières érodées. Durant la journée, des troupeaux traversaient ce site, mais n'y stationnaient pratiquement pas, ce qui favorisait le développement d'un couvert herbacé assez dense.

Les premiers busards arrivaient entre 17h00 et 17h30 tout en chassant et ils continuaient leur quête de nourriture sur l'emplacement du dortoir. Puis ils se posaient sur les arbustes ou les tumulus, éventuellement pour dépecer leur capture ; certains reprenaient leur vol pour se reposer un peu plus tard. Les arrivées se succédaient ainsi jusqu'à la tombée de la nuit.

Un décompte réalisé à environ 3-4 km à l'ouest du dortoir a permis de noter le 3 janvier 1989 des différences dans les flux d'oiseaux convergeant vers le dortoir :

- du nord-ouest le passage était important de 17h00 à 17h45 avec près de 60 oiseaux puis diminuait rapidement ;
- de l'ouest, en provenance de la frange côtière, le passage, un peu moins soutenu, était à peu près constant jusqu'à 18h30 - 18h40.

A 18h55 seuls deux oiseaux se dirigeaient vers le dortoir.

Environ 15 à 20 mn avant la tombée complète de la nuit (19h15), quelques

oiseaux s'élevaient en cercle et alarmaient. Ce comportement, manifestement très stimulant, attirait de tous côtés les busards et en quelques minutes se formaient des sortes de carrousels comprenant des centaines d'oiseaux, puis ceux-ci se calmaient et se posaient. Deux à trois carrousels pouvaient ainsi se former simultanément chaque soir ; après une première accalmie, une reprise générale des évolutions aériennes se produisait avant le repos définitif.

A terre, les oiseaux n'étaient pas dispersés au hasard mais se regroupaient en des sites bien précis qui semblaient réoccupés d'un soir à l'autre. Il y avait ainsi un certain nombre d'emplacements de poses nocturnes disséminés dans la végétation sèche où l'on trouvait, outre quelques fientes, des pelotes de réjection et des plumes de mue (tectrices, couvertures).

Des dénombrements réalisés sur le site du dortoir, durant l'arrivée des individus (FIG. 1), traduisent surtout l'augmentation des oiseaux qui restent actifs, ne prenant pas en compte les individus posés qui échappent le plus souvent à l'observateur. Par contre, les recensements effectués au moment des carrousels doivent être très proches des effectifs réels. Différents comptes et estima-

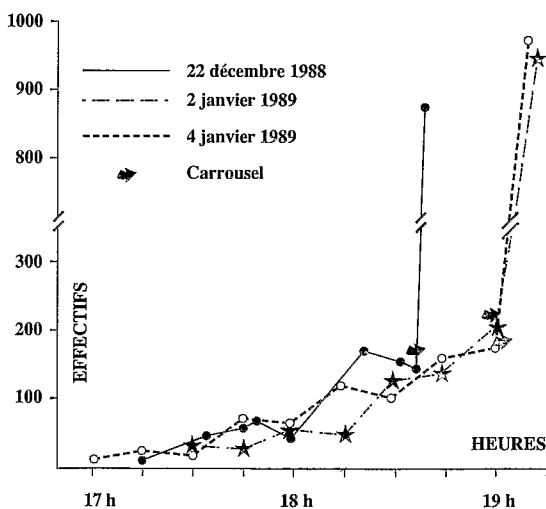


FIG. 1. — Dénombrements réalisés sur le site du dortoir de Busards cendrés.
Montagu's harrier Circus pygargus roost counts.

tions ont fourni un effectif d'environ un millier d'oiseaux. Un dénombrement des individus sur photographies couvrant l'ensemble des carrousels le 4 janvier a permis de totaliser 960 individus en vol. Ces chiffres n'ont guère varié lors des décomptes de fin janvier et début février 1989 (entre 800 et 1000 oiseaux le 8 février).

Le Busard des roseaux était la seule autre espèce à présenter un comportement identique à celui du Busard cendré mais les effectifs au dortoir ne dépassaient pas la vingtaine d'individus. Enfin, d'après des informations obtenues auprès de la population locale, ce site serait utilisé chaque année par les busards.

Proportions de mâles adultes et d'individus mélaniques

Différents décomptes, sur des groupes de plus de 20 oiseaux, réalisés soit en milieu de journée, soit au dortoir, indiquent plus de 11 % de mâles adultes et 5 % d'individus mélaniques (TAB. I).

Cette proportion de mâles adultes (1 mâle pour 9 femelles ou immatures) paraît un peu sous-estimée surtout si l'on se réfère à des petits groupes : 1 mâle pour 7 à 8 Busards cendrés. Cependant, même si la population réelle des mâles est un peu plus élevée, de l'ordre de 15 % maximum, elle n'atteint pas les 60 % signalés par THIOLLY (1977b) pour la savane ougandaise. Ceci confirme l'hypothèse émise

TABLEAU I. — Nombres et pourcentages de mâles adultes et d'individus mélaniques du Busard cendré dans la région de M'bour, Sénégal.

Dates	Nombre de mâles adultes	Nombre d'individus mélaniques
14.12.88	5/44	2/44
19.12.88	1/12	2/26
22.12.88	14/70	2/61
02.01.89	4/68	2/32
03.01.89	7/78	4/78
Total	31/272	12/241
Pourcentage	11,4 %	5,0%

par cet auteur d'un décalage des zones d'hivernage entre les mâles et les femelles ou immatures.

Régime alimentaire

Toutes les captures de proies vérifiées *de visu*, soit plus de 50, ont été réalisées aux dépens du Criquet pélerin *Schistocerca gregaria*, très nombreux à cette époque de l'année dans la région de M'bour. Les busards utilisent plusieurs techniques :

- le passage à faible hauteur qui provoque l'envol des criquets posés au sol ou sur la végétation herbacée ou arbustive puis leur capture ;
- la « cueillette » des criquets lors des vols massifs ; à l'intérieur de ces vols, les busards, d'un coup de patte, interceptent le criquet qui passe à proximité ;
- la poursuite, généralement brève, d'un criquet déterminé, lors des vols peu importants ;
- le ramassage des criquets morts à la suite de traitement par insecticide, surtout sur les tannes, les busards se déplaçant à pied, en compagnie de Faucons crécerelles.

Après la capture d'un criquet, les busards se posent à terre, sur un monticule ou sur un arbuste et se nourrissent.

L'analyse de 113 pelotes de réjection, ramassées sur les sites du reposoir nocturne, montre bien la forte prédominance du criquet dans l'alimentation du Busard cendré : 74,3 % d'entre elles contiennent uniquement des restes de criquets, ceux-ci étant présents dans 97 % des pelotes (TAB. II). Parmi les 1607 proies dénombrées les criquets en représentent 94,7% (TAB. III). Les autres Insectes, au nombre de 55, comprennent surtout des Coléoptères et ont été notés dans 26 des 113 pelotes.

Lors de l'analyse des pelotes, les pièces prises en compte ont été les mandibules ou les valves, génitales et anales, de l'extrémité abdominale du criquet. Le nombre de criquets par pelote a été déterminé par le nombre le plus élevé de l'une ou l'autre de ces deux catégories de pièces.

A l'examen des résultats obtenus, plusieurs remarques peuvent être faites :

- l'exosquelette chitinisé des criquets résiste bien aux sucs digestifs du busard et fournit des restes facilement identifiables contrairement aux autres types de proies surtout les oiseaux ;
- les criquets femelles possèdent une armature génitale constituée de valves bien sclérifiées

TABLEAU II. — Répartition des différents types de proies lors de l'analyse de 113 pelotes de Busards cendrés obtenues les 22 décembre 1988, 2 et 4 janvier 1989 dans la région de M'bour, Sénégal.

Catégories de proies	Nombre de pelotes	Pourcentage
Absence de criquets	3	2,6 %
Criquet (uniquement)	84	74,3 %
Criquet et rongeur	21	18,6 %
Criquet et oiseau	3	2,6 %
Criquet et Agame	2	1,8 %

TABLEAU III. — Importance des différentes proies dans 113 pelotes de Busards cendrés obtenues les 22 décembre 1988, 2 et 4 janvier 1989 dans la région de M'bour, Sénégal.

	Nombre	Pourcentage
<i>Schistocerca gregaria</i>	1355	84,3 %
Autres acridiens	167	10,4 %
Total criquets	1522	
Insectes divers	55	3,4 %
Agamidés	2	0,1 %
Oiseaux	5	0,3 %
Rongeurs	23	1,4 %

et résistantes ; les mâles présentent une plaque sous-génitale moins différenciée. De ce fait, dans les pelotes, la détermination d'un mâle est très délicate, il faut que l'abdomen reste intact et il en résulte une très forte prédominance de femelles dans les analyses réalisées. Comme il est fort probable que les busards ne sélectionnent pas le sexe de leurs proies, la proportion réelle des criquets dans le régime alimentaire du Busard cendré est encore plus importante qu'elle n'apparaît dans le tableau III, même si la sexe-ratio dans les vols de criquets est favorable aux femelles ;

- dans 98 % des pelotes analysées contenant des restes de criquets, les mandibules des insectes sont en nombre inférieur et parfois nettement, aux valves de l'extrémité abdominale. Ceci traduit une préférence du busard pour l'abdomen du criquet où se localisent une partie des réserves lipidiques et du tube digestif ainsi que les gonades, et confirme les observations réalisées sur le terrain, notamment sur l'emplacement du dortoir, où l'on constate de nombreux restes d'acridiens avec seulement la tête et le thorax, parfois entamés, mais sans abdomen.

La présence d'insectes, et notamment d'acridiens, dans le régime alimentaire du Busard cendré a été signalée par différents auteurs dont SCHIPPER (1973) en période de nidification, CASTROVIEJO (1968) pour les migrateurs, BROWN *et al.*, (1982). Cependant les présentes données montrent l'opportunisme du Busard cendré face à une source de nourriture très abondante.

CONCLUSION

Durant la saison d'hivernage, 1988-1989, la région au nord du delta du Saloum, s'est révélée particulièrement attractive pour le Busard cendré dont un millier d'individus environ se rassemblait pour passer la nuit. Il n'est pas certain que ce dortoir ait chaque année la même ampleur, celle-ci pouvant être une conséquence de la recrudescence des criquets au Sénégal, criquets qui ont été à la base de l'alimentation de l'espèce dans cette région.

De fait les Busards cendrés ont hiverné en nombre relativement important au Sénégal. En effet, des recensements effectués fin décembre 1988 dans le Parc National du Djoudj ont permis d'y envisager un effectif hivernant de 200 à 250 Busards cendrés et la présence de l'espèce est connue dans les zones de rizières de Richard Toll et du de Lac de Guiers (MOREL & ROUX 1966) et plus au sud en Casamance mais en petit nombre (BALLON, obs. pers.).

La quantité importante de nourriture que représentaient les criquets peut également avoir des répercussions sur la survie et le retour de Busards cendrés dans les zones de nidification d'Europe. Ainsi, dans certaines d'entre elles en France (Ile de Noirmoutier, Baie de Bourgneuf, Anjou), les saisons de reproduction 1988 et 1989, qui ont succédé à des hivernages marqués par une pullulation importante des criquets en Afrique, se sont signalées

par une augmentation des contacts d'oiseaux de un à deux ans dont certains se sont reproduits, et, parfois un accroissement sensible des effectifs reproducteurs y a été enregistré. Mais seules des études précises prenant en compte les conditions d'hivernage et la structure des populations nicheuses pourront, peut être, prouver que les deux situations sont interdépendantes.

Les traitements par insecticides des vols de criquets, ne semblent pas avoir provoqué chez le Busard cendré une mortalité importante sur place, puisque trois cadavres seulement ont été notés sur le site du dortoir.

Enfin, nous avons peu de données quant à l'origine européenne des oiseaux hivernant dans la région de M'bour. Seul le contrôle visuel d'un oiseau porteur de marques alaires colorées, originaire de la côte atlantique française (Charente-Maritime, LEROUX *in litt.*) fournit une indication intéressante.

REMERCIEMENTS

Il nous est agréable de remercier G. JARRY pour ses remarques concernant notre manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE

- BAILLON (F.) 1988. — *Le complexe hydro-cotier du Sine-Saloum. Synthèse des paramètres écologiques et socio-économiques de la zone nord du Delta*. O.R.S.T.O.M. Dakar.
- BROWN (L.) 1976. — *British birds of prey*. Collins, Londres.
- BROWN (L.H.), URBAN (E.F.) & NEWMAN (K.) 1982. — *The birds of Africa*. Vol. I. Academic Press, Londres.
- CASTROVIEJO (J.) 1968. — Sobre paso y alimentación del Aguilucho cernizo (*Circus pygargus*) en el NW España. *Ardeola*, 14 : 216-217.
- CORMIER (J.-P.) 1984. — Le rôle de la végétation dans l'emplacement des sites de reproduction chez *Circus cyaneus* L. et *Circus pygargus* L. dans des secteurs de reboisement en conifères. *Revue d'Écologie (Terre et Vie)*, 39 : 447-457.
- CORMIER (J.-P.) 1985. — La reproduction du Busard cendré, *Circus pygargus* L., dans deux sites de l'Ouest de la France. *L'Oiseau et R.F.O.*, 55 : 107-114.
- CRAMP (S.) & SIMMONS (K.E.L.) 1980. — *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa : the Birds of the Western Palearctic*. Vol. II. Oxford University Press, Oxford, Londres.
- CURRY-LINDHAL (K.) 1981. — *Bird migration in Africa*. Vol. II. Academic Press, Londres.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM (V.N.), BAUER (K.M.) & BEZZEL (K.) 1971. — *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band IV, *Falconiformes*. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- HAYS (C.) 1971. — Essai sur la biologie de reproduction du Busard cendré (*Circus pygargus*) dans le Morbihan. *Ar Vran*, 4 : 1-15.
- LEROUX (A.B.A.) 1987. — Recensement des busards nicheurs *Circus aeruginosus* (L.) et *Circus pygargus* (L.) et zonage de l'espace dans les marais de l'Ouest de la France. *Acta Œcologica, Œcol. Applic.*, 8 : 387-402.
- MOREAU (R.E.) 1972. — *The Palearctic African Bird migration systems*. Academic Press, Londres.
- MOREL (G.) & ROUX (F.) 1966. — Les migrateurs paléarctiques au Sénégal. I - Les non-passereaux. *Terre et Vie*, 20 : 19-72.
- SCHIPPER (W.J.A.) 1973. — A comparison of prey selection in sympatric Harriers (*Circus*) in Western Europe. *Gerfaut*, 63 : 67-120.
- SCHIPPER (W.J.A.) 1978. — A comparison of breeding ecology in the three european Harriers (*Circus*). *Ardea*, 66 : 77-102.
- THIOLLAY (J.-M.) 1977 a. — Distribution saisonnière des rapaces diurnes en Afrique occidentale. *L'Oiseau et la R.F.O.*, 47 : 253-294.
- THIOLLAY (J.-M.) 1977 b. — Le peuplement des Falconiformes d'une savane ougandaise : structure et fluctuations à court terme. *L'Oiseau et la R.F.O.*, 47 : 193-206.
- THIOLLAY (J.-M.) 1978. — Les plaines du nord Cameroun, centre d'hivernage de rapaces paléarctiques. *Alauda*, 56 : 319-326.

Jean-Paul CORMIER
Université d'Angers

2, Boulevard Lavoisier
49045 Angers Cedex

François BAILLON

O.R.S.T.O.M.
BP 1386 - DAKAR
Sénégal