

**RÉGIME ALIMENTAIRE HIVERNAL  
DU BUSARD DES ROSEAUX  
CIRCUS AERUGINOSUS  
DANS LE MARAIS DE BROUAGE  
(CHARENTE-MARITIME)**

A. INGENBLEEK\*, J. CUISIN\*\*, R. LIBOIS\*\*\*,  
C. BAVOUX\*\*\*\* & G. BURNELLEAU\*\*\*\*\*

**Résumé:** Le régime alimentaire du Busard des roseaux *Circus aeruginosus* a été étudié à partir de 555 pelotes de réjection collectées dans le Marais de Brouage (Charente-Maritime) lors de quatre hivers répartis sur une période de 17 ans (1985-86/2001-02). Toutes années confondues, 1 074 proies (70 taxons) ont été dénombrées. Les mammifères sont les plus nombreux (62,6 %) ; trois rongeurs constituent la moitié des proies. La variation interannuelle la plus importante est l'augmentation du Ragondin *Myocastor coypus* qui représente actuellement plus du tiers des proies.

**Mots-clés:** Busard des roseaux, *Circus aeruginosus*, Marais de Brouage, Charente-Maritime, régime alimentaire hivernal, Ragondin, *Myocastor coypus*.

**Summary:** The diet of European Marsh Harrier *Circus aeruginosus* was studied from 555 pellets collected in the Marais de Brouage (Charente-Maritime) during four winters distributed over a 17-year period (1985-86/2001-02). A total of 1 074 prey items (70 taxa) were identified. The mammals are the most numerous (62,6 %); three rodents represent half of the prey. The increase of *Coypu Myocastor coypus* is the most important interannual variation, they currently represent more than the third of the prey.

**Key-words:** European Marsh Harrier, *Circus aeruginosus*, Marais de Brouage, Charente-Maritime, winter diet, *Coypu, Myocastor coypus*.

\* 13, avenue Francine, B-1640 Rhode-Saint-Genèse.

\*\* Collection Mammifères et Oiseaux, Muséum National d'Histoire Naturelle, 55, rue de Buffon, F-75005 Paris.

\*\*\* Unité de recherches zoogéographiques, Institut de Zoologie, Université de Liège, 22, quai Van Beneden, B-4020 Liège.

\*\*\*\* Le Marais aux Oiseaux, Les Grissotières, F-17550 Dolus-d'Oléron.

\*\*\*\*\* 2, rue du Port de Chiffieu, Mauzac, F-17320 Saint-Just-Luzac.

Parmi les nombreuses publications consacrées au Busard des roseaux *Circus aeruginosus*, plusieurs traitent du régime alimentaire durant la période de reproduction (cf. CRAMP & SIMMONS, 1980 ; CLARKE, 1995 ; GLUTZ VON BLOTZHEIM *et al.*, 1989 ; GONZÁLEZ, 1991 ; DEL HOYO *et al.*, 1994 ; SIMMONS, 2000). En revanche, les données concernant la période hivernale sont bien plus rares. À notre connaissance, les plus documentées ont été recueillies aux Pays-Bas, dans les marais côtiers de Saefinghe (CLARKE *et al.*, 1993), en France, dans les marais charentais et en Camargue (SCHIPPER, 1973 ; BAVOUX *et al.*, 1990), ainsi qu'en Espagne, dans les Marismas du Guadalquivir et le Delta de l'Ebre (GONZÁLEZ, 1991 ; ESTRADA *et al.*, 1995).

Cette note précise l'alimentation hivernale du Busard des roseaux dans le Marais de Brouage (Charente-Maritime). Elle s'inscrit dans le cadre d'une étude de population engagée en 1982 par deux des auteurs (C.B. & G.B.) sous l'égide du Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (Muséum National d'Histoire Naturelle), étude qui a permis, entre autres, de préciser un certain nombre de points concernant l'écologie du Busard des roseaux (BURNELEAU, 1994 ; BAVOUX *et al.*, 1995 ; BAVOUX & BURNELEAU, sous presse).

#### MATÉRIEL ET MÉTHODES

Situé entre l'estuaire de la Charente au nord et celui de la Seudre au sud, le Marais de Brouage s'étend sur près de 120 km<sup>2</sup>. Il est composé en majeure partie d'anciens marais salants transformés en prairies naturelles. Utilisés principalement pour l'élevage extensif, ces marais sont parsemés de roselières d'une superficie le plus souvent inférieure à 0,5 ha (BAVOUX *et al.*, unpubl. data), constituées en majorité de Phragmites *Phragmites australis*. La population hivernante de Busards des roseaux a été estimée à quelque 400 individus en janvier 2003 à partir de recensements effectués sur les principaux gîtes nocturnes qui peuvent compter jusqu'à 150 individus (BAVOUX *et al.*, 1997 et unpubl. data).

Seules ont été considérées ici les pelotes ramassées de décembre à février dans six gîtes nocturnes situés dans un secteur d'environ 30 km<sup>2</sup>, en 1985-86, 1986-87, 1994-95 et 2001-02. Les pelotes des deux premiers hivers ont été analysées par J. CUISIN et les autres par A. INGENBLEEK, avec l'aide de R. LIBOIS et R. ROSOUX (INGENBLEEK, 2003). L'identification des restes de proies a été effectuée à l'aide de collections de référence et des ouvrages suivants : CHALINE *et al.* (1974), LIBOIS (1975) et DEBROT *et al.* (1982) pour les mammifères, MARZ (1987) pour les poissons, CHOPARD (1947 et 1951), PERRIER (1972), AUBER (1976) et D'AGUILAR *et al.* (1985) pour les restes d'insectes.

Chaque espèce-proie trouvée dans une pelote n'a été comptabilisée qu'une seule fois quel que soit le nombre de restes trouvés. Le nombre total d'espèces-proies différentes par hiver est égal au nombre de taxons identifiés (classe, ordre, famille, genre ou espèce), sachant que seuls les taxons les plus précis ont été retenus.

Parmi les nombreuses publications consacrées au Busard des roseaux *Circus aeruginosus*, plusieurs traitent du régime alimentaire durant la période de reproduction (cf. CRAMP & SIMMONS, 1980; CLARKE, 1995; GLUTZ VON BLOTZHEIM *et al.*, 1989; GONZALEZ, 1991; DEL HOYO *et al.*, 1994; SIMMONS, 2000). En revanche, les données concernant la période hivernale sont bien plus rares. À notre connaissance, les plus documentées ont été recueillies aux Pays-Bas, dans les marais côtiers de Saeftinghe (CLARKE *et al.*, 1993), en France, dans les marais charentais et en Camargue (SCHIFFER, 1973; BAVOUX *et al.*, 1990), ainsi qu'en Espagne, dans les Marismas du Guadalquivir et le Delta de l'Èbre (GONZA' LEZ, 1991; ESTRADA *et al.*, 1995).

Cette note précise l'alimentation hivernale du Busard des roseaux dans le Marais de Brouage (Charente-Maritime). Elle s'inscrit dans le cadre d'une étude de population engagée en 1982 par deux des auteurs (C.B. & G.B.) sous l'égide du Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (Muséum National d'Histoire Naturelle), étude qui a permis, entre autres, de préciser un certain nombre de points concernant l'écologie du Busard des roseaux (BURNELEAU, 1994; BAVOUX *et al.*, 1995; BAVOUX & BURNELEAU, sous presse).

#### MATÉRIEL ET MÉTHODES

Situé entre l'estuaire de la Charente au nord et celui de la Seudre au sud, le Marais de Brouage s'étend sur près de 120 km<sup>2</sup>. Il est composé en majeure partie d'anciens marais salants transformés en prairies naturelles. Utilisés principalement pour l'élevage extensif, ces marais sont parsemés de roselières d'une superficie le plus souvent inférieure à 0,5 ha (BAVOUX *et al.*, unpubl. data), constituées en majorité de Phragmites *Phragmites australis*. La population hivernante de Busards des roseaux a été estimée à quelque 400 individus en janvier 2003 à partir de recensements effectués sur les principaux gîtes nocturnes qui peuvent compter jusqu'à 150 individus (BAVOUX *et al.*, 1997 et unpubl. data).

Seules ont été considérées ici les pelotes ramassées de décembre à février dans six gîtes nocturnes situés dans un secteur d'environ 30 km<sup>2</sup>, en 1985-86, 1986-87, 1994-95 et 2001-02. Les pelotes des deux premiers hivers ont été analysées par J. CUISIN et les autres par A. INGENBLEEK, avec l'aide de R. LIBOIS et R. ROSOUX (INGENBLEEK, 2003). L'identification des restes de proies a été effectuée à l'aide de collections de référence et des ouvrages suivants : CHALINE *et al.* (1974), LIBOIS (1975) et DEBROT *et al.* (1982) pour les mammifères, MARZ (1987) pour les poissons, CHOPARD (1947 et 1951), PERRIER (1972), AUBER (1976) et D'AGUILAR *et al.* (1985) pour les restes d'insectes.

Chaque espèce-proie trouvée dans une pelote n'a été comptabilisée qu'une seule fois quel que soit le nombre de restes trouvés. Le nombre total d'espèces-proies différentes par hiver est égal au nombre de taxons identifiés (classe, ordre, famille, genre ou espèce), sachant que seuls les taxons les plus précis ont été retenus.

## RÉSULTATS

## Régime alimentaire tous hivers confondus

Au total, 555 pelotes ont été analysées (50 à 312 par hiver) : 1 074 proies ont été dénombrées (Tab. I), soit en moyenne 1,94 proie par pelote (1 à 5). Six classes comprenant 70 espèces-proies ont été reconnues.

La proportion de proies identifiées jusqu'au rang de l'espèce est très élevée chez les mammifères (88,5 %). Elle est nettement moins importante chez les oiseaux (49,3 %) et les insectes (30,3 %). La détermination de l'espèce s'est révélée impossible dans les trois autres classes. Au total, 56 espèces ont été recensées : 24 mammifères, 27 oiseaux et cinq insectes (Annexe A).

CLASSE	1985-86	1986-87	1994-95	2001-02	TOTAL
Mammifères	55	145	75	397	672 (62,6 %)
Oiseaux	38	91	30	204	363 (33,8 %)
Reptiles	1	-	-	-	1 (< 1 %)
Poissons	-	2	-	2	4 (< 1 %)
Insectes	6	14	-	13	33 (3,1 %)
Mollusques	-	1	-	-	1 (< 1 %)
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>253</b>	<b>105</b>	<b>616</b>	<b>1 074</b>
Nbre pelotes	55	138	50	312	555
Nbre proies/pelote	1,82	1,83	2,10	1,97	1,94
Nbre espèces-proies	23	50	16	29	70

Tableau I.- Nombre de proies par classe au cours des quatre hivers.

- Les mammifères sont les plus représentés. Ils se répartissent en quatre ordres où les rongeurs prédominent (Tab. II). L'espèce-proie principale est le Ragondin *Myocastor coypus* (n = 305 ; 45,4 %), suivi des campagnols *Microtus sp.* (n = 121 ; 18 %) et du Rat musqué *Ondatra zibethicus* (n = 116 ; 17,3 %). Les autres mammifères sont bien plus rares, que ce soit les soricidés (n = 28 ; 4,2 %), les lagomorphes (n = 25 ; 3,7 %) ou encore les rats *Rattus sp.* (n = 24 ; 3,6 %).

- Les oiseaux sont presque moitié moins nombreux que les mammifères. Des dix ordres reconnus, le plus important est celui des passeriformes. Les principales espèces-proies déterminées au moins jusqu'au genre sont l'Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* (n = 80 ; 22 %) et la Gallinule poule-d'eau *Gallinula chloropus* (n = 41 ; 11,6 %).

- Constitués pour moitié d'orthoptères et de coléoptères, les insectes sont rares ce qui n'est pas surprenant vu la période considérée. Les trois autres classes ne totalisent que six proies.

Tous hivers confondus, trois espèces-proies, toutes trois des rongeurs, constituent à elles seules la moitié du total des proies (50,5 %) : le Ragondin (28,4 %), les campagnols *Microtus sp.* (11,3 %) et le Rat musqué (10,8 %).

CLASSE	ORDRE	1985-86	1986-87	1994-95	2001-02	TOTAL
MAMMIFÈRES (n = 672)	Insectivores	2	14	2	16	34 (3,2 %)
	Lagomorphes	-	3	2	20	25 (2,3 %)
	Rongeurs	52	122	70	360	604 (56,2 %)
	Carnivores	-	6	1	1	8 (<1 %)
	Indéterminés	1	-	-	-	1 (<1 %)
OISEAUX (n = 363)	Podicipédiformes	-	1	-	3	4 (<1 %)
	Ciconiiformes	-	-	1	-	1 (<1 %)
	Ansériformes	3	2	9	50	64 (6 %)
	Galliformes	-	-	8	3	3 (<1 %)
	Gruiformes	-	1	8	34	43 (4 %)
	Charadriiformes	8	5	1	6	20 (1,9 %)
	Colombiformes	-	-	-	1	1 (<1 %)
	Strigiformes	-	1	-	-	1 (<1 %)
	Coraciiformes	1	-	-	-	1 (<1 %)
	Passériformes	15	57	10	83	165 (15,4 %)
	Indéterminés	11	24	1	24	60 (5,6 %)
	REPTILES (n = 1)	Sauriens	1	-	-	-
POISSONS (n = 4)	Cypriniformes	-	-	-	1	1 (<1 %)
	Mugiliformes	-	-	-	1	1 (<1 %)
	Indéterminés	-	2	-	-	2 (<1 %)
INSECTES (n = 33)	Odonates	-	-	-	2	2 (<1 %)
	Dictyoptères	1	5	-	-	6 (<1 %)
	Orthoptères	4	3	-	4	11 (1 %)
	Hémiptères	-	1	-	-	1 (<1 %)
	Coléoptères	-	2	-	3	5 (<1 %)
	Indéterminés	1	3	-	4	8 (<1 %)
MOLLUSQUES (n = 1)	Indéterminés	-	1	-	-	1 (<1 %)
TOTAL		100	253	105	616	1 074

Tableau II.- Nombre de proies par ordre au cours des quatre hivers.

### Principales variations interannuelles

La répartition des différentes classes (mammifères/oiseaux/«autres classes») varie très significativement d'un hiver à l'autre ( $X^2_{\text{pariel}} = 21,52$ ;  $p < 0,001$ ). Cela est dû essentiellement aux «autres classes» ( $X^2_{\text{pariel}} = 16,01$ ). Ces dernières sont constituées principalement d'insectes qui ont été davantage consommés en 1985-86 et 1986-87.

Les proportions respectives des principales espèces-proies (Ragondin/campagnols/Rat musqué/«autres proies») fluctuent de façon très significative ( $X^2_3 = 91,39$ ;  $p < 0,001$ ) (Fig. 1). Cette situation est imputable en grande partie au Ragondin ( $X^2_{\text{partiel}} = 36,40$ ) dont la proportion a plus que doublé entre 1985-86/1986-87 et 1994-95/2001-02 pour atteindre plus du tiers des proies, ainsi qu'aux campagnols ( $X^2_{\text{partiel}} = 30,85$ ) dont la consommation varie de façon inverse à celle du Rat musqué ( $X^2_{\text{partiel}} = 11,42$ ).

L'analyse des fluctuations observées chez les oiseaux est délicate à interpréter car, contrairement aux mammifères, le pourcentage de proies indéterminées est important (16,5 %) et varie très significativement d'une année à l'autre ( $X^2_3 = 17,78$ ;  $p < 0,001$ ). Tout au plus remarque-t-on que certaines espèces semblent plus fréquentes les deux derniers hivers comme les anatidés et la Poule-d'eau.

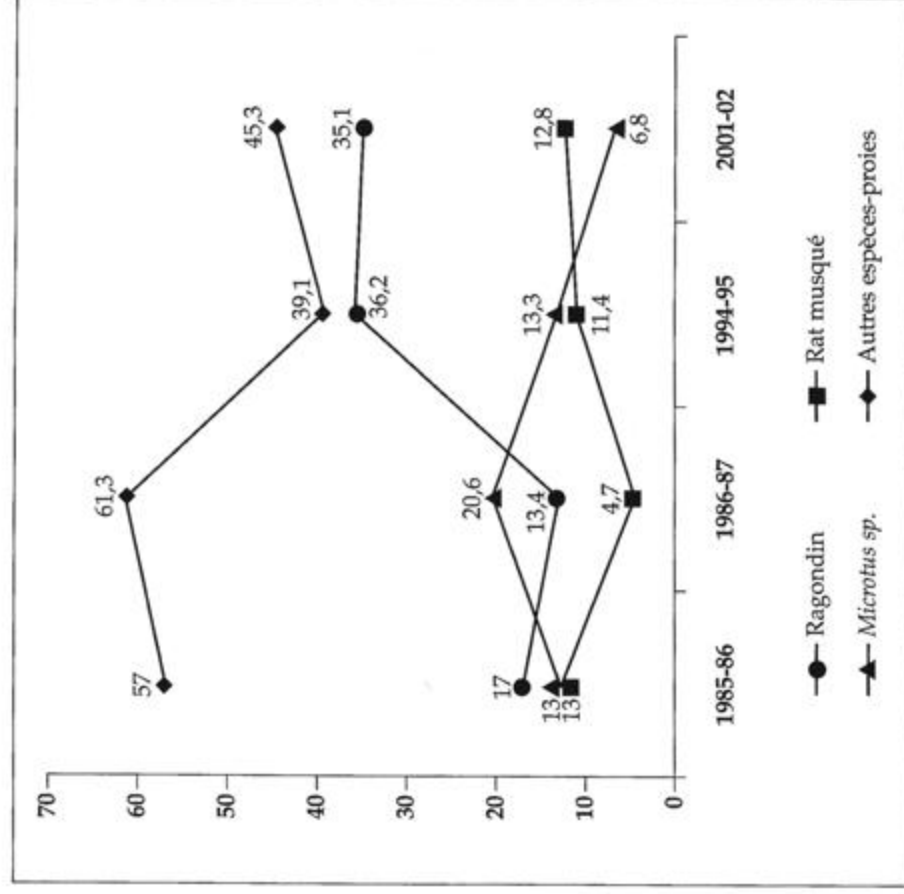


Figure 1.- Pourcentage des principales espèces-proies au cours des quatre hivers.

## DISCUSSION

Les données recueillies dans la présente étude confirment, s'il en était encore besoin, que le Busard des roseaux est un rapace généraliste mais apparemment moins que le Busard Saint-Martin *Circus cyaneus* (CLARKE *et al.*, 1993). BAVOUX *et al.* (1990) avaient noté plus de 140 espèces-proies dans les marais charentais mais sur une période plus importante (octobre à mars) et surtout dans une zone géographique bien plus étendue (Marais de Brouage, île d'Oléron et Marais de la Seudre). En réalité, le spectre alimentaire est encore plus étendu qu'il n'y paraît car les restes de certaines espèces-proies n'apparaissent pas dans les pelotes de réjection, en raison notamment de l'action des sucs digestifs et de la fragilité des pelotes constituées de plumes ou d'insectes. Cet éclectisme alimentaire ne doit pas occulter que seulement trois espèces-proies consommées en hiver dans le Marais de Brouage totalisent la moitié des proies.

Dans la plupart des régions où le régime alimentaire du Busard des roseaux a été étudié de décembre à février, ce sont les oiseaux qui prédominent, principalement les anatidés. Leur pourcentage est de 81,8 % à Saefinghe pour 159 proies (CLARKE *et al.*, 1993), de 75 % (n = 272) en Camargue (SCHIFFER, 1973) et de 67,9 % (n = 280) dans le Delta de l'Ebre (ESTRADA *et al.*, 1995). Il n'y a que dans les Marismas du Guadalquivir (GONZÁLEZ, 1991), que les mammifères sont majoritaires, comme dans le Marais de Brouage. Ils y représentent 53 % des proies (n = 436) avec une forte proportion de rats (28 %).

Le fait le plus marquant concernant l'évolution des proportions des principales espèces-proies d'un hiver à l'autre est l'augmentation importante du Ragondin (plus du tiers des proies en 2001-02). Cette évolution est à rapprocher de l'explosion démographique qu'a connue cette espèce ces vingt dernières années dans le département (86 909 animaux tués à la chasse en Charente-Maritime en 2001-02; DDAF, 2002). En terme de biomasse, ce gros rongeur d'un poids moyen de 6-7 kg (JOUVENTIN *et al.*, 1996) constitue actuellement la base de l'alimentation hivernale du Busard des roseaux dans le Marais de Brouage. En ce qui concerne les campagnols, deuxième espèce-proie après le Ragondin, leur consommation semble varier en fonction de leur densité d'après les données des campagnes de piégeage effectuées dans le nord du Marais de Brouage (A. LEROUX et N. BOILEAU, *in litt.*). Cette relation qui n'est pas surprenante vu l'opportunisme de ce rapace, reste à confirmer sur un bien plus grand nombre d'années.

La nécrophagie a déjà été signalée dans diverses régions (SCHIFFER, 1973 ; BERGIER, 1987 ; GONZÁLEZ, 1991 ; CLARKE, 1995 ; ESTRADA *et al.*, 1995). Ce comportement est important en hiver dans le Marais de Brouage au vu du régime alimentaire. Le Busard des roseaux profite du nombre élevé de Ragondins tués à la chasse ou écrasés sur les routes (84 dénombrés le 20 novembre 2000 sur 11 km, le long de la Départementale 123 qui coupe en travers le Marais de Brouage). D'autre part, il est vraisemblable que d'autres espèces gibier ou dites nuisibles ont été, elles aussi, consommées mortes. Les observations hivernales confirment ce comportement charognard prononcé car il est habituel d'observer plusieurs Busards des roseaux se disputer autour d'un cadavre (jusqu'à 15 oiseaux différents vus en quelques heures sur un Ragondin mort).

Le Busard des roseaux n'est pas la seule espèce du genre *Circus* à se nourrir en grande partie d'animaux morts en hiver. C'est le cas aussi d'une espèce proche, le Busard de Gould *Circus approximans*, en Nouvelle-Zélande et en Australie (BAKER-GABB, 1981 et 1986; RAGG *et al.*, 2000). Le comportement nécrophage prononcé du Busard des roseaux le rend probablement moins vulnérable aux fluctuations cycliques d'une espèce-proie comme les campagnols. Ici comme ailleurs, ce comportement l'expose cependant à divers risques, comme par exemple d'être victime de saturnisme suite à l'ingestion répétée de plombs de chasse (PAIN *et al.*, 1993 et 1997; MATEO *et al.*, 1999) ou encore d'être intoxiqué par la bromadiolone (BERNY *et al.*, 1997 et 1998) lors des campagnes d'empoisonnement à grande échelle du Ragondin (173 tonnes d'appâts disposées sur des milliers de radeaux flottants en 2001-02 en Charente-Maritime; FDGPC, 2003).

#### REMERCIEMENTS

Il nous est agréable de remercier R. ROSOUX pour la détermination de restes d'oiseaux ainsi que les personnes qui ont participé à la collecte des pelotes ou nous ont fourni des renseignements à un titre ou à un autre: N. BOILEAU, V. BRETAGNOLLE, K. KILANI, C. LEMARCHAND, A. LEROUX, L. MIMAUD et N. PELÉ.

#### BIBLIOGRAPHIE

- AGUILAR (J. D'), DOMMANGET (J.-L.) & PRECHAC (R.) 1985. - *Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux & Niestlé, Lausanne.
- AUBER (L.) 1976. - *Atlas des Coléoptères de France, Belgique, Suisse (Tomes I et II)*. N. Boubée & Cie, Paris.
- BAKER-GABB (D.J.) 1981. - The diet of the Australasian Harrier (*Circus approximans*) in the Manawatu-Rangitikei sand country, New Zealand. *Notornis* 28: 241-254.
- BAKER-GABB (D.J.) 1986.- Ecological release and behavioural and ecological flexibility in Marsh Harriers on islands. *Emu*, 86: 71-81.
- BAVOUX (C.) & BURNELEAU (G.) (sous presse). - Busard des roseaux *Circus aeruginosus*. In THIOLLAY (J.-M.) & BRETAGNOLLE (V.) (Éds), *Les rapaces diurnes nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux & Niestlé, Lausanne.
- BAVOUX (C.), BURNELEAU (G.) & NICOLAU-GUILLAUMET (P.) 1995. - Coup d'œil aux recherches menées en Charente-Maritime sur le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*). *La Trajtnasse*, 18: 15-27.
- BAVOUX (C.), BURNELEAU (G.) & PICARD (M.) 1997. - Le gîte nocturne du Busard des roseaux *Circus a. aeruginosus*. Modalités de fréquentation en Charente-Maritime (France). *Alauda*, 65: 321-336.



- BAVOUX (C.), BURNELEAU (G.), CUISIN (J.) & NICOLAU-GUILLAUMET (P.) 1990. - Le Busard des roseaux *Circus a. aeruginosus* en Charente-Maritime (France). III. Alimentation en période inter-nuptiale. *Alauda*, 58: 221-231.
- BERGIER (P.) 1987. - *Les rapaces diurnes du Maroc. Statut, Répartition et Écologie.* Annales du Centre d'Études sur les Écosystèmes de Provence (3), Aix-en-Provence.
- BERNY (P.), LAMARQUE (F.), BURONFOSSE (F.) & LORGUE (G.) 1998. - Pesticide poisoning in raptors in France: results from the sagir network. *Gibier Faune Sauvage, Game Wildl.*, 15: 343-350.
- BERNY (P.), BURONFOSSE (F.), BURONFOSSE (F.), LAMARQUE (F.) & LORGUE (G.) 1997. - Field evidence of secondary poisoning of foxes (*Vulpes vulpes*) and buzzards (*Buteo buteo*) by bromadiolone, a 4-year survey. *Chemosphere*, 35: 1817-1829.
- BURNELEAU (G.) 1994. - Busard des roseaux *Circus aeruginosus*. In YEATMAN-BERTHELOT (D.) & JARRY (G.) (Éds), *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France.* 1985-1989. SOF, Paris: 180-183.
- CHALINE (J.), BAUDVIN (H.), JAMMOT (D.) & SAINT-GIRONS (M.-C.) 1974. - *Les proies des rapaces.* Doin, Paris.
- CHOPARD (L.) 1947. - *Atlas des Aptérygotes et Orthoptéroïdes.* N. Boubée & Cie, Paris.
- CHOPARD (L.) 1951. - *Faune de France* 56. *Orthoptéroïdes.* P. Lechevallier, Paris.
- CLARKE (R.) 1995. - *The Marsh Harrier.* Hamlyn, London.
- CLARKE (R.), BOURGONJE (A.) & CASTELJNS (H.) 1993. - Food niches of sympatric Marsh Harrier *Circus aeruginosus* and Hen Harrier *C. cyaneus* on the Dutch coast in winter. *Ibis*, 135: 424-431.
- CRAMP (S.) & SIMMONS (K.E.L.) 1980. - *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol.II. Hawks to Bustards.* Oxford University Press, Oxford, London, New-York.
- DEBROT (S.), FIVAZ (G.), MERMOD (C.) & WEBER (J.-M.) 1982. - *Atlas des poils de Mammifères d'Europe.* Institut de Zoologie de l'Université de Neuchâtel, Neuchâtel.
- DEL HOYO (J.), ELLIOTT (A.) & SARGATAL (J.) (Éds) 1994. - *Handbook of the Birds of the World. Vol. 4. New World Vultures to Guineafowl.* Lynx Edicions, Barcelona.
- DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT DE LA CHARENTE-MARITIME (DDAF), 2002. - *Compte-rendu des destructions d'animaux nuisibles en Charente-Maritime. Juillet 2001-septembre 2002.* Rapport interne. DDAF, La Rochelle.
- ESTRADA (J.), MARTÍNEZ-VILALTA (A.), MATEO (R.), PAQUET (J.-Y.) & RIERA (X.) 1995. - *Situació de l'arpella Circus aeruginosus al delta de l'Ebre.* *Any 1994.* Inédit. Parc Natural del delta de l'Ebre, Deltebre.

FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE DES GROUPEMENTS DE PROTECTION DES CULTURES DE LA CHARENTE-MARITIME (FDGPC), 2003. - *Campagne 2001-2002. Rapport interne*. FDGPC, La Rochelle.

GLUTZ VON BLOTZHEIM (U.N.), BAUER (K.M.) & BEZZEL (E.) 1989. - *Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 4. Falconiformes*. Aula-Verlag, Wiesbaden.

GONZÁLEZ (J.L.) 1991. - *El Aguilucho lagunero Circus aeruginosus (L., 1748) en España. Situación, biología de la reproducción, alimentación y conservación*. ICONA, Madrid.

INGENBLEEK (A.) 2003. - *Contribution à l'étude du régime alimentaire hivernal du busard des roseaux (Circus a. aeruginosus) en Charente-Maritime*. DES, Univ. Liège.

JOUVENTIN (P.), MICOL (T.), VERHEYDEN (C.) & GUÉDON (G.) (Éds) 1996. - *Le Ragondin. Biologie et méthodes de limitation des populations*. Association de Coordination Technique Agricole, Paris.

LIBOIS (R.) 1975. - La détermination des petits mammifères belges (chiroptères exceptés) en main et d'après les restes crâniens présents dans les pelotes de réjection des rapaces. *Les Naturalistes belges*, 56: 165-188.

MÄRZ (R.) 1987. - *Gewöhl- und Ruffungskunde*. Akademie-Verlag, Berlin.

MATEO (R.), ESTRADA (J.), PAQUET (J.-Y.), RIERA (X.), DOMÍNGUEZ (L.), GUITART (R.) & MARTÍNEZ-VILALTA (A.) 1999. - Lead shot ingestion by marsh harriers *Circus aeruginosus* from the Ebro delta, Spain. *Environmental Pollution*, 104: 435-440.

PAIN (D.J.), BAVOUX (C.) & BURNELEAU (G.) 1997. - Seasonal blood lead concentrations in Marsh Harriers *Circus aeruginosus* from Charente-Maritime, France: relationship with the hunting season. *Biological conservation*, 81: 1-7.

PAIN (D.J.), AMIARD-TRIQUET (C.), BAVOUX (C.), BURNELEAU (G.), ÉON (L.) & NICOLAU-GUILLAUMET (P.) 1993. - Lead poisoning in wild populations of Marsh Harrier *Circus aeruginosus* in the Camargue and Charente-Maritime, France. *Ibis*, 135: 379-386.

RAGG (J.R.), MACKINTOSH (C.G.) & MOLLER (H.) 2000. - The scavenging behaviour of ferrets (*Mustela furo*), feral cats (*Felis domesticus*), possums (*Trichosurus vulpecula*), hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) and harrier hawks (*Circus approximans*) on pastoral farmland in New Zealand: Implications for bovine tuberculosis transmission. *New Zealand Veterinary Journal*, 48: 166-175.

PERRIER (R.) 1972. - *La Faune de France*. Vol. 3. Delagrave, Paris.

SCHIFFER (W.J.A.) 1973. - A comparison of prey selection in sympatric harriers (*Circus*) in Western Europe. *Le Gerfaut*, 63: 17-120.

SIMMONS (R.E.) 2000. - *Harriers of the world. Their behaviour and ecology*. Oxford University Press, Oxford.

**Annexe A.** – Liste systématique des espèces-proies reconnues jusqu'au rang de l'espèce (nombre de spécimens)

- **MAMMIFÈRES (595)** : Hérisson d'Europe *Eriaceus europaeus* (2); Musaraigne couronnée *Sorex coronatus* (7); Crossope aquatique *Neomys fodiens* (1); Crocitude musette *Crocidura russula* (20); Taupe d'Europe *Talpa europaea* (4); Lièvre d'Europe *Lepus europaeus* (1); Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* (2); Écureuil roux *Sciurus vulgaris* (2); Campagnol roussâtre *Clethrionomys glareolus* (2); Campagnol amphibie *Arvicola sapidus* (12); Rat musqué *Ondatra zibethicus* (116); Campagnol agreste *Microtus agrestis* (3); Campagnol des champs *Microtus arvalis* (78); Rat des moissons *Micromys minutus* (1); Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus* (10); Rat surmulot *Rattus norvegicus* (11); Souris domestique *Mus domesticus* (8); Loir gris *Glis glis* (2); Léroty *Eliomys quercinus* (2); Ragondin *Myocastor coypus* (305); Renard roux *Vulpes vulpes* (1); Belette d'Europe *Mustela nivalis* (3); Fouine *Martes foina* (1); Chat domestique *Felis catus* (1).
- **OISEAUX (179)** : Canard colvert *Anas platyrhynchos* (13); Canard pilet *Anas acuta* (6); Fuligule milouin *Aythya ferina* (1); Faisan de Colchide *Phasianus colchicus* (1); Râle d'eau *Rallus aquaticus* (2); Gallinule poule-d'eau *Gallinula chloropus* (41); Vanneau huppé *Varellus vanellus* (1); Effraie des clochers *Tyto alba* (1); Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis* (1); Alouette lulu *Lullula arborea* (1); Alouette des champs *Alauda arvensis* (2); Bergeronnette grise *Motacilla alba* (1); Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes* (1); Rougegorge familier *Erithacus rubecula* (5); Tarier pâle *Saxicola torquata* (2); Merle noir *Turdus merula* (6); Grive litorne *Turdus pilaris* (1); Grive musicienne *Turdus philomelos* (2); Grive mauvis *Turdus iliacus* (2); Mésange bleue *Parus caeruleus* (1); Choucas des tours *Corvus monedula* (1); Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* (80); Moineau domestique *Passer domesticus* (1); Pinson des arbres *Fringilla coelebs* (2); Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina* (1); Bruant jaune *Emberiza citrinella* (1); Bruant proyer *Miliaria calandra* (2).
- **INSECTES (10)** : Mante religieuse *Mantis religiosa* (6); Courtilière commune *Gryllotalpa gryllotalpa* (1); Oedipode turquoise *Oedipoda coerulescens* (1); Silphe noir *Silpha obscura* (1); Coccinelle à 16 points *Tytthaspis sedecimpunctata* (1).