

Régime alimentaire et stratégie de prédation chez le Busard Saint-Martin, *Circus cyaneus*, en forêt d'Orléans

par René Rosoux⁽¹⁾, Roland Libois⁽²⁾
Marie-France Larigauderie⁽²⁾
Christophe Lartigau⁽³⁾
et Marie-des-Neiges de Bellefroid⁽³⁾

Mots-clés : Busard Saint-Martin, Circus cyaneus, ressources alimentaires, habitats, proies, stratégie trophique, forêt d'Orléans.

Résumé : Le Busard Saint-Martin, rapace qui traditionnellement installe son nid dans les steppes herbueses, les landes, les tourbières et les fta et rtiophytes, niche également dans les formations forestières pionnières, mais aussi, depuis quelques décennies, dans les grandes cultures céréalières. En région Centre, une petite partie de la population de ce busard niche traditionnellement dans le massif forestier d'Orléans et il était intéressant de savoir dans quels milieux s'alimentent les adultes nicheurs. Une étude du régime alimentaire de l'espèce, basée sur deux années consécutives (2008 et 2009), a été menée parallèlement au programme « Oiseaux des bois », coordonné par l'ONF et la LPO.

⁽¹⁾ Muséum d'Orléans, 6 rue Marcel Proust 45000 Orléans

⁽²⁾ Unité de recherches zoogéographiques, Université de Liège, Bâtiment B22,
Boulevard du Rectorat, 27, B-4031 SART TILMAN

⁽³⁾ Loiret Nature Environnement, 64 route d'Olivet 45100 Orléans

L. CONTEXTE

Le régime alimentaire et la stratégie de prédation du Busard Saint-Martin ont fait l'objet de plusieurs études en Europe occidentale et en France (THOUVENY, 1968 ; HALES, 1969 ; SCHIURE, 1977 ; WATSON, 1977 ; HAWESTRUM, 1979 ; PICOZZI, 1980 ; GRATEBILLE, 1983-1984 ; MAUBIEL ET POLSTOMIS, 2001 ; AMAR ET RIMAVIH, 2005).

Ces études se sont essentiellement déroulées en période de nidification mais aussi pendant l'hivernage (diets), sur la base de l'analyse du contenu des proies de régies. Quelques études sur le comportement de prédation et sur le choix des proies ont également été réalisées soit par observation directe à partir d'affûts installés à proximité des aires, soit grâce à des caméras vidéo (MAUBIEL ET POLSTOMIS, 2001).

Les Busards sont des rapaces diurnes spécialisés dans la chasse au vol à basse altitude. Ils bénéficient d'adaptations spécifiques qui leur permettent des performances exceptionnelles dans le domaine du repérage et de la capture de proies au sol, comme la présence d'un disque facial hiérarchique, comparable à celui des Strigiformes et amplifiant les capacités auditives, des yeux situés sur le plan facial, permettant une bonne vision binoculaire et une grande acuité visuelle, ainsi que de longues pattes terminées par de grands doigts armés de griffes acérées (VERHEVEN, 1944 ; GIBOTCHET, 1965 ; OLARU, 1995).

Parmi les Busards, le Saint-Martin est probablement le prédateur le plus performant (SCHIURE, 1973), capable de capturer tous types de proie depuis les bruyères (Coléoptères) jusqu'aux Phasianidés et aux Lagomorphes subadultes.

Ses grandes capacités prédatrices permettent en partie d'expliquer l'électisme de son régime alimentaire. De plus, le dimorphisme sexuel des Busards (voir photos), qui se traduit entre autres par une différence de corpulence et d'envergure, permet à la femelle, plus grande et plus forte, de capturer des proies plus importantes et plus lourdes que les mâles (THOUVENY, 1968 ; WATSON, 1977 ; TOUBAL, 1982).

Le Busard Saint-Martin est un rapace généraliste qui consomme principalement des vertébrés hémithermes, oiseaux et des mammifères. Selon les régions et les saisons, il consomme généralement de 40 % à 52 % de mammifères (en majorité des campagnols et des mulots) et de 48 % à 67 % d'oiseaux, passereaux en majorité (CLAUZE ET TOUBAL, 1989 ; PARCY, 1994 ; GILPEUILLE, 1983-84 ; MAUBIEL ET POLSTOMIS, 2001 ; THOUVENY, 1968 ; TOUBAL, 1982). Le Busard Saint-Martin peut, occasionnellement, consommer des insectes (orthoptères, coléoptères...), des reptiles (essentiellement des lézards) et des amphibiens

(grenouilles du genre *Panae*). Ses capacités sensorielles exceptionnelles lui permettent de repérer (à l'aide d'abord, puis à la vue) puis de capturer, après plusieurs passées en vol, une grande sauterelle verte stridulant sur une tige de reine des prés... (ROUSSEAU, obs. pers.).

Certains auteurs avancent que les Campagnols (*Microtus arvalis* et *M. agrestis*) sont la ressource alimentaire de base du Busard Saint-Martin (SLETTERS, 1989 ; AMAR ET RIMAVIH, 2005) et, qu'en cela, ces rongeurs constituent les espèces « clé de voûte » des agroécosystèmes à busards. Pour étayer sa thèse, SLETTERS compare la situation de deux îles du nord de l'Écosse : dans les Orcades, les campagnols des champs (*Microtus arvalis oreadensis*) pullulent et la population nicheuse de Busard Saint-Martin y est importante, tandis que dans les îles Shetland, dépourvues de rongeurs (hormis la souris grise, *Apus dinaricensis*, commensale des hommes), le Busard Saint-Martin n'y niche pas.

Habituellement, les années où les campagnols sont rares (creux du cycle démographique), le Busard Saint-Martin opère sa prédation sur d'autres proies comme le Lapin, *Oryctolagus cuniculus* (capturé essentiellement par les femelles) et certains passereaux de zones cultivées.

En tout état de cause, ce qui marque souvent le régime alimentaire de l'espèce, c'est la prédominance d'une ou deux « espèces-ciblage » comme, par exemple, les Campagnols (divers *Microtus*), le Lapin de garenne, l'Étourneau saumoné (*Sturnus vulgaris*) ou les Alaudidés (*Alaudes* et *Cocheris*), certaines années.

L'étude de l'utilisation des ressources alimentaires de la population nicheuse de la forêt d'Orléans revêtait un intérêt singulier car, en région Centre, le Busard Saint-Martin n'avait pas encore été étudié en milieu préforestier. Entre 2007 et 2011, elle a fait l'objet d'une étude originale dans le cadre du programme « Oiseaux des bois – conservation de l'avifaune en forêt de production de plaine », piloté par l'Office national des Forêts (ONF) et la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) (Dr BELLEFROID *et al.*, 2012), qui visait à concilier les activités socio-économiques et la conservation des espèces patrimoniales.

Ce programme, dont l'objectif était de mieux connaître l'écologie des oiseaux forestiers pour mieux les protéger en compte dans la gestion sylvicole, s'est déroulé pendant cinq ans sur trois « forêts atelières » à travers la France, dont la forêt d'Orléans. Le Busard Saint-Martin y a été suivi par l'Ornet Nature Environnement (LINEY qui, parallèlement, a suscité une première étude sur le régime alimentaire, pilotée et prise en charge par le Muséum des Sciences naturelles d'Orléans.



Photo Christophe Lartigau

Le mâle de Busard Saint-Martin, mâles corporel et plus sveltes, enjure des proies plus petites (passereaux, petits rongeurs).

Infecté aux stades pionniers de la forêt régulière, le Busard Saint-Martin installe le plus souvent son nid dans des parcelles en régénération d'une dizaine d'années, possédant une végétation de type lande relativement dense, avec une strate herbacée fournie. L'espèce niche de façon régulière, quoique sporadique, en forêt dominante. Les prospections réalisées au cours du programme « Oiseaux des bois » ont permis de recenser, en quatre ans, un total de 99 couples, avec des fluctuations annuelles importantes allant de 8 à 28 nids occupés (DE BAILLYBOIS *et al.* 2012).



Photo Didier Ducanos

Le Busard Sainte-Martin développe une stratégie de chasse en vol très particulière, qui associe à la fois la vue et l'ouïe. Ici, femelle en chasse.

Les données ont globalement été traitées par abondance relative. L'interprétation des résultats a parfois dû s'adapter pour certaines espèces-proies car les méthodes d'identification et la comptabilisation de certains reliefs de proies et des restes contenus dans les pelotes de réjection pouvaient donner lieu à des sous-estimations (poids, diversité...). Voir à des doubles comptages.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Chaque année, après l'émancipation des jeunes (début août), les nids ont été systématiquement visités. Toutes les pelotes de réjection et les restes de proies ont été récoltés. L'étude du régime alimentaire du Busard Saint-Martin a été réalisée sur base des campagnes de collecte de 2008 et 2009.

En 2008, neuf nids ont fourni 51 échantillons. En revanche, en 2009, les conditions météorologiques ne furent pas favorables et la moisson de pelotes fut moins abondante : les restes de proie, les pelotes entières et la liste de pelotes disséminées ont été collectés sur trois nids seulement.

Comme pour l'étude sur le régime alimentaire du Busard des roseaux réalisée sur l'île d'Orléon (GROSMONT *et al.*, 2004), les restes de proies ont été déterminés sur base de clés d'identification pour les micromammifères, les lagomorphes et les amphibiens à partir des os, dents, phanères, régiments... (CHAUSSY *et al.*, 1974 ; DENROT *et al.*, 1982) et à partir de collections de référence pour les oiseaux (plumes et os) et les reptiles (scutes). L'utilisation de spécimens d'oiseaux naturalisés, de squelettes montés, conservés au Muséum d'Orléans, et de plumes de référence, collectées pour la circonstance, a permis un travail très poussé.

III. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

En préambule, il convient de préciser que cette étude n'a qu'une valeur d'exemple. L'analyse a été réalisée à partir d'un échantillon d'une centaine de pelotes de réjection ou de restes de proies, récoltés de manière exhaustive dans les nids et aux alentours. Les résultats sont donc significatifs pour les couples de busards étudiés mais restent indicatifs pour la population établie en forêt d'Orléans.

L'analyse du régime alimentaire du Busard Sainte-Martin, sur les deux saisons de reproduction, a été réalisée de manière très précise et généralement l'identification s'est faite jusqu'à l'espèce ; toutefois, pour une meilleure compréhension des résultats, nous avons présenté les différentes espèces par groupes systématiques au niveau des familles ou des ordres (fig. 1 et 2). Les commentaires concernant le choix des espèces sont précisés dans le texte.

Le graphique de l'année 2008 est l'expression typique du régime alimentaire traditionnel de l'espèce dans les agroécosystèmes : il est composé à part quasi égale de rongeurs (43%) et de passereaux (43%). Chez les rongeurs, au moins deux espèces différentes (*Microtus arvalis* et *Apodemus sylvaticus*) ont été comptabilisées et, c'est classique en plaine agricole, c'est le Campagnol des champs qui représente l'espèce-fourrage.

ment cantonnées aux zones humides comme les Rallides ou les grenouilles... En tout état de cause, peu d'espèces sont susceptibles de vivre exclusivement en milieu forestier ou en clairière forestière hormis le *Meloe sylvestre*, *Apodemus sylvaticus*, qui reste très ubiquiste, et certains *Sylvia*.

En 2009, le spectre alimentaire se différencie très nettement de celui de l'année précédente, bien que les couples de busards occupent globalement les mêmes sites.

Pour ces deux années consécutives, le mode de prédation des couples de busards semble tout aussi écologique : 23 taxons identifiés en 2008 (30 types de proie auxquels sont soustraits les 6 genres, familles et ordres déjà recensés au niveau spécifique et les indétectés, pour éviter les doublons) et 22 en 2009 (26 types de proies moins les 4 genres, familles et ordres déjà représentés au niveau spécifique et les indéterminés).

En revanche, pour la seconde année, aucun taxon ne joue le rôle d'espèce-fourrage. Le régime est constitué à 78 % de passereaux. Ce groupe comporte de très nombreuses espèces et tous habitats et niches écologiques sont multiples. Ce qui signifie que les modes et stratégies de chasse sont bien différents et peuvent changer pour chaque espèce. De toute évidence, et après enquête auprès du Service de la protection des végétaux, l'année 2009 ne fait pas une année de prolifération de campagnols... Dans ce cas de figure, les busards opèrent généralement leur prédation sur une proie de substitution à démographique forte, mais a priori en 2009 aucune autre espèce n'était en phase de croissance démographique suffisante pour jouer le rôle d'espèce-fourrage. Faute de pouvoir exploiter une population d'une seule espèce proie, les busards se sont orientés d'une multitude d'espèces d'oiseaux, principalement des passereaux de milieux ouverts et ubiquistes.

En 2009, le spectre alimentaire montre que l'éclatement est encore de règle : la richesse spécifique est comparable à celle de l'année précédente, mais la quantité de proies consommées est mieux répartie par taxon. L'analyse montre également que les mammifères sont beaucoup moins abondants que les oiseaux et que la classe des insectes augmente en nombre. Parmi les oiseaux, ce sont les Turdidae qui sont les plus consommés (15%, Merle noir, Cive musicienne et Rougegorge), viennent ensuite les Fringillidae (12%), surtout représentés par le Pinson des arbres, le Chardonneret et le Verdier (les autres n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce) et les passeridés (11% - essentiellement le Moineau domestique). Les autres familles et groupes (hormis les mésanges) sont numériquement moins représentés.

A priori, les couples des nids étudiés semblaient avoir été

beaucoup moins chasser en plaine (peu de campagnols, peu de lapins, aucun alaudidé). Seule la présence de quelques perdrix et bergamottes peuvent révéler des incursions occasionnelles en plaine cultivée.

Les insectes, bien que pouvant être considérés comme négligeables en biomasse consommée (quelques grammes à peine), sont plus abondants que l'année précédente (14% contre 3%). La plupart semble toutefois provenir de milieux forestiers sablonneux. L'un d'entre eux, un géotrupe (*Trypocorys pyrenaicus*) est relativement rare dans le département du Loiret et n'est guère connu que du massif de Lorris où il peut se révéler très abondant.

L'année 2009, a donc été une année sans proie nettement préférentielle : ce qui signifierait que les busards aient été contraints de chasser un peu partout, sans trouver de manne alimentaire concentrée dans un type de milieu particulier. C'est un exemple d'éclatement typique.

IV. CONCLUSION

Ces deux exemples montrent bien la plasticité écologique et l'opportunisme alimentaire du Busard Saint-Martin, qui reste un prédateur très euryphage. Il se spécialise a priori sur aucune proie particulière. Il adapte son alimentation aux ressources trophiques du milieu et à la disponibilité des proies. L'enseignement qu'il faut en retirer c'est que les busards sont capables, quand les circonstances ou les contraintes du milieu les y obligent, de rechercher la ressource alimentaire loin de leur site de nidification et d'exploiter les gisements de proies là où elles se trouvent.

S'agissant de rapaces nichant en forêt, il est toutefois étrange de ne trouver que peu d'espèces à affinité sylvoicole comme par exemple, chez les oiseaux, les *Sylvia* forestiers, les *Pis* ou le Pipit des arbres, *Anthus trivialis*, qui est abondant dans les clairières et qui est largement cité dans les études de Grande-Bretagne et du Massif central : de la même manière, peu d'espèces typiques des landes ou des régénérations forestières, comme le Taiter pâle *Saxicola torquatus* ou la Fauvette grisette *Sylvia communis*, ressortent des analyses. Pour les mammifères, une espèce pourtant très abondante en forêt d'Orléans, le campagnol roussâtre (*Clethrionomys glareolus*) qui a des activités diurnes et crépusculaires n'apparaît pratiquement pas dans les proies analysées.

Aujourd'hui, dans le département du Loiret, la plupart des busards nicheent dans les grandes zones de culture et seule une petite partie de la population persiste à se reproduire dans les parcelles forestières en régénération et les jeunes plantations.



Photo Joël Dumont

Mâle de Bousard Saint-Martin en faction
sur un perchoir élevé en forêt forestière



Photo Christophe Lartigueau

Nid de Bousard Saint-Martin, à mi-chemin le sol, en forêt d'Orléans, après l'envol des jeunes.
(Oeuf non éclos, pelotes et restes de proies (craqueurs et plumes))

Toutefois, la plupart des nids de busards installés dans les cultures céréalières sont très vulnérables et sujets aux nuisances des pratiques agricoles modernes (traitements phytosanitaires, irrigation mécanique, moissons...).

Il serait donc pertinent, dans une stratégie bien comprise de biologie de la conservation, de protéger voire de favoriser ces couples marginaux qui semblent globalement plus éclectiques, au niveau de leur alimentation que les couples qui résident au cœur des plaines céréalières.

Références bibliographiques

AMAR A., REJMAN S.M., 2005 – Habitat use by Hen harriers (*Circus cyaneus*) on Orkney: implications of land-use change for this declining population. *Ibis*, 147: 37-47.

BELLERON M.-N. *oc*, LARNEAU C., CHEVREUX G., 2012 – Le busard Saint-Martin en forêt domaniale d'Orléans. Approche éco-éthologique de la gestion de ses habitats. Accès du Colloque des 4-5 novembre 2011 à Vélaine-en-Haye : Gestion forestière et préservation de l'avifaune, le cas des forêts de production de plaine. *Revue-sous-techniques*, hors série n° 6 : 38-44.

CHAUVE J., BAUDRY H., JAVOYOT D., SAINT GIBONS M.-C., 1974 – *Les proies des rapaces*. Donn. Paris, 147 p.

CLARKE R., TOMASKI J.C., 1989 – Régime alimentaire des Busards Saint-Martin (*Circus cyaneus*) utilisant des déchets dans les cultures en Cambréjis (Nord). *Le Héron*, 22(2) : 27-80.

COMBES J.-P., 1983 – Étude préliminaire de quelques aspects de la biologie de la reproduction du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus* L.) en Anjou. *L'oiseau et RFO*, 53, 241-249.

COMBES 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 rboisement en conifères. *Terre Vie*, 39, 447-457.

COMBES J.-P., 1989 – Sélection des sites de reproduction chez *Circus cyaneus* L. *L'oiseau et RFO*, 59, 45-55.

COMBES J.-P., CHAZ EMMOND *et al.*, 1980. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol II Hawks to Ducks*. Oxford University Press, Oxford, 695 p.

DREWSER S., FRYER G., MERRISON C., WILSON J.-M., 1982 – *Atlas des points de nourrissage d'Europe*. Institut de zoologie, Univ. de Neuchâtel, Neuchâtel, 208 p.

FARCY I., 1994 – Données sur les Busards (*Circus cyaneus* et *Circus pygargus*) nichant dans les cultures des plateaux autour de De France, Pus de Calais. *Le Héron*, 27(2) : 120-123.

GIBSON B., 1984 – *Birds of prey*. Collins, 384 p.

GRANONNET P., 1965 – *Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe*. 3^e édition : Delachaux et Niestlé : Neuchâtel, 211 p.

GRAVELLE L., 1983-1984 – Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) en Limousin. *Omnithologie en Limousin*, 13/14 : 51-63.

HAYENSTROV F., 1979 – Effect of prey on predator : voles and harriers. *Aud* 96: 370-374.

HAGEN Y., 1969 – Norwegian studies on the reproduction of birds of prey, and owls in relation to micro-rodents population fluctuation. *Fauna*, 22 : 73-126.

INGERSLIER A., CRISIN J., LINOIS R., BAYOTX C., BRUNHEAU C., 2004 – Régime alimentaire hivernal du Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) dans le Marais de Brouage (Charente-Martinée). *Ann. Soc. Sc. Nat Charente-Martinée*, 9 (4) : 389-398.

MAUREL C., POUSSON S., 2001 – L'étude de l'alimentation au nid des jeunes busards Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et centré (*Circus pygargus*) par suivi vidéo. *Alaudés*, 69, 239-254.

PICCOLI N., 1980 – Food, growth, survival and sex-ratio of nestling Hen harriers (*Circus c. cyaneus*) in Orkney. *Ornis Scandinavica* 11: 1-11.

SCHIEFER W.J.A., 1977 – Hunting in three European Harriers (*Circus*) during the breeding season. *Ardea*, 65: 53-72.

SHERRIN W., 1989 – *Les rapaces d'Europe*. Editions du Perron, Liège, 267 p.

THORLAV J.-M., 1968 – Le régime alimentaire de nos rapaces : quelques analyses françaises. *Bulletin de la société romande pour l'étude et la protection des oiseaux*, 29, 249-269.

TOMASKI J.-C., 1982 – Busard Saint-Martin. *Circus cyaneus*. *Le Héron*, 4, 1-50.

VERHEVEN R., 1944 – *Les rapaces diurnes et nocturnes de Belgique*. Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, Bruxelles, 247 p.

WATSON D., 1977 – *The Hen Harrier*. T & A. D. Poyser, 307 p.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier le Muséum d'Orléans qui a pris en charge les frais d'analyses de l'Unité de recherches zoogéographiques de l'Université de Liège. Ils expriment aussi toute leur gratitude à Jean-David Chapelain-Viscardi, éco-entomologiste et correspondant scientifique du Muséum et à Michel Binon, entomologiste attaché de conservation au Muséum d'Orléans. Cette étude a été réalisée en complément du programme « Oiseaux des Bois » qui a bénéficié du soutien financier de l'Office national des forêts et de la DREAL Centre. Les auteurs leur expriment leurs remerciements.