

## Base de données mortalité et étude du régime alimentaire

En 2009, le Muséum d'Orléans a coordonné et pris en charge les études et recherches qui lui ont été attribuées dans le cadre du second plan national d'action (Coll. 2008), avec une attention toute particulière portée à l'étude du régime alimentaire et à la base de données sur les cas de mortalité. Les études pathologiques et toxicologiques se sont également poursuivies et se sont perfectionnées depuis la mise en place du programme en 2007, notamment dans l'optique de mieux comprendre les phénomènes de bio-amplification, à travers les niveaux trophiques du réseau alimentaire de l'espèce (Rosoux et Wahl, 2008). Ainsi, une étude comparative entre différentes espèces de prédateurs piscivores (poissons carnivores, grand cormoran, balbuzard, loutre) est-elle en cours et devrait permettre de mettre en évidence des résultats intéressants sur la mobilisation, le transfert et la bio-amplification des contaminants organiques et métalliques (Lemarchand et al., 2008). Au même titre, un large échantillon de spécimens de balbuzards d'origine géographique et de statuts biologiques différents, trouvés morts sur le territoire national, a été collecté avec l'aide des services départementaux de l'ONCFS, des centres de soins pour oiseaux blessés et des DIREN, pour être transmis au siège du groupe de travail sur l'écotoxicologie du balbuzard.

Parallèlement à ce travail de fond, qui devrait permettre de mieux comprendre les processus de contamination des balbuzards et, par delà, leurs effets sur la santé de la population régionale, le Muséum d'Orléans et la LPO ont centralisé tous les cas de mortalité de balbuzards en France métropolitaine, afin de constituer une base de données permettant de synthétiser l'ensemble des causes létales, directes et secondaires.

### Une base de données nationale

La gestion de cette base de données doit son succès à la mobilisa-

tion, à la vigilance et aux capacités relationnelles qui animent les différents partenaires du projet, notamment Rolf Wahl, bagueur attiré du CRBPO pour la population continentale de balbuzards, les centres de soins de l'UFCS et de la LPO, les services départementaux de l'ONCFS, les agents de l'ONF, mais aussi ceux des parcs nationaux, des réserves naturelles et des conservatoires régionaux d'espaces naturels, sans oublier les correspondants locaux de la LPO et les membres bénévoles des autres associations ornithologiques départementales.

Pour établir cette base de données, le Muséum s'est proposé de recueillir tous les cas de découverte de balbuzards blessés ou morts sur le territoire national.

La base informatique comporte aujourd'hui 27 champs qui caractérisent non seulement les spécimens mais également les causes et les circonstances de la mort (ou des blessures) ainsi que les découvreurs et les informateurs.

Depuis 1999, 28 cas de mortalité ont été recensés, liés à différentes causes (mort naturelle, tir, collision, percussion, électrocution, capture accidentelle dans des filets de protection de piscicultures, ligne de pêche montée...). Les oiseaux trouvés morts ou blessés sont d'origines géographiques diverses (Allemagne, Ecosse, Scandinavie...) et proviennent de plusieurs régions de France (forêt d'Orléans, Vosges du Nord, Landes de Gascogne, Pays basque, îles d'Hyères, Tarn...). Les cas de mortalité recensés en 2009 sont présentés à la page 15 de ce bulletin.

### Appel à contribution

Dans le cadre du second plan national d'actions, toute découverte de balbuzard mort sur le terrain ou en centre de soins doit être signalée et le cadavre, transmis au Muséum d'Orléans (pour modalités, voir les fiches techniques « Vigilance Mortalité » - Mission Rapaces LPO).

### L'étude du régime alimentaire

Pour l'étude du régime alimentaire du balbuzard pêcheur, le Muséum d'Orléans a soumis un protocole d'études, pour validation au Comité régional et au Comité national du plan de restauration. Ce programme privilégie les méthodes non invasives et non perturbatrices pour l'espèce.

En 2008 et 2009, le programme d'études a bien avancé. Deux techniques se sont révélées efficaces et ont permis une exploitation satisfaisante des données. Il s'agit de la méthode d'analyse des restes de proies récoltés sous les aires, sous les perchoirs traditionnels ou, dans certains cas, au fond de l'aire, au moment du baguage des jeunes au nid. La plupart des restes de proies, qui consistent en pièces osseuses céphaliques, en opercules, en peaux sèches et en écailles, a été collectée par Rolf Wahl (CRBPO).

Si cette méthode reste relativement fiable quant à l'identification des proies consommées, elle est encore peu efficace quant à la représentativité des proies capturées sur la période de reproduction. Les restes sont souvent dispersés dans le sous-bois (ronces, fourrés...), consommés par des charognards ou des prédateurs opportunistes (sangliers, hérissons, surmulots, mulots, corneilles noires...) voire collectés par d'autres personnes en dehors des protocoles validés par le plan de restauration. Une optimisation de la technique par pose de filets collecteurs est en cours d'expérimentation et des résultats probants sont attendus pour 2010. Les restes de proies trouvés dans la périphérie des aires ont été moins abondants en 2009.

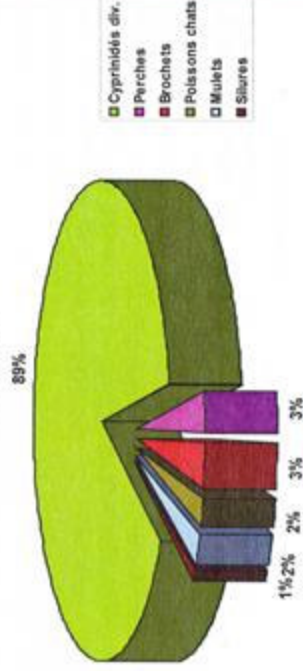
Tous les restes de proies collectés en forêt d'Orléans et en Sologne (forêt de Chambord et autres sites du Loir-et-Cher) de 1995 à 2008 et, partiellement 2009, ont été analysés et ont fait l'objet d'une première exploitation (Unité de zoogéographie de l'Université de Liège et Muséum d'Orléans). Cette approche du régime alimentaire, déjà pratiquée pour d'autres

espèces piscivores par l'équipe de recherche (Libois et Rosoux, 1991) doit être considérée comme une analyse générale et pluriannuelle du choix des proies du balbuzard pêcheur. Elle ne peut avoir de sens et d'applications que si elle entre dans une problématique comparative du choix des proies sur des aires particulières, des sites d'alimentation bien identifiés et lors de périodes saisonnières bien définies. Une autre technique d'analyse a également été mise en œuvre pour étudier le choix des proies consommées par le balbuzard : l'analyse des clichés numériques pris en digiscopie et fournis par les ornithologues et photographes locaux, en particulier par Gilles Perrodin, chargé par Loiret Nature Environnement de la surveillance et de l'accueil du public sur le site du Ravoir.

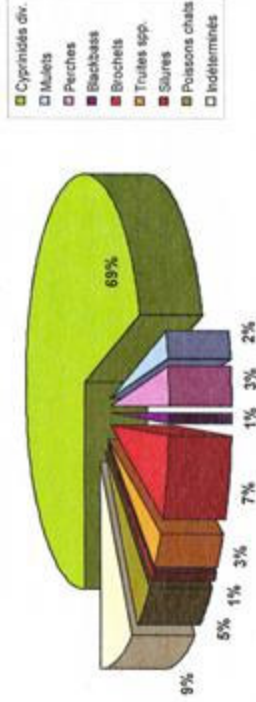
L'analyse des clichés (plus d'une centaine) a été réalisée par une équipe de spécialistes en ichtyologie et de praticiens de la faune piscicole (techniciens de l'ONEMA, biologistes de la faune aquatique, pisciculteur...). Elle a permis d'analyser l'ensemble des photographies prises depuis 2008. L'interprétation a donné d'excellents résultats. Cette étude ainsi que celle qui concerne l'analyse des restes de proies fera l'objet d'une publication scientifique qui sera soumise au printemps 2010. Ainsi, les résultats présentés sous forme de disques compartimentés, sont-ils traités de manière globale. En tout état de causes et toutes techniques confondues, le panel de proies du balbuzard en région Centre comprend une vingtaine d'espèces de poissons, plus ou moins régulières, dont sept espèces allochtones. Les premiers enseignements que l'on peut tirer de cette analyse, c'est que, dans tous les cas et quelle que soit la période temporelle considérée, ce sont les cyprinidés qui forment la grande majorité des proies du balbuzard en région Centre (Coll. 1996, Libois et al., en préparation). Mais force est de constater que les rapaces ont un régime alimentaire très éclectique, au sein du peuplement piscicole. La capture de proies autres que les poissons n'a jamais été enregistrée, bien qu'elle soit citée dans

### Régime alimentaire général du balbuzard pêcheur

en Région Centre, d'après les restes de proies trouvés sous les perchoirs et dans les aires, 1996 - 2008



### Analyse globale des proies du Balbuzard pêcheur en région Centre d'après photographies en digiscopie. 2006 - 2009



Muséum d'Orléans Loiret Nature Environnement Plus naturel de restauration.  
Rosoux R., Libois R., Scheyerer J., Perrodin G., Vahut R., Pignon B., de Balthazard M., à paraître

la littérature (Coll. 1996 ; Dennis, 2009) et qu'elle ait déjà été observée localement sur des écrivesses (R. Wahi, comm. pers.). Dans la famille des cyprinidés, ce sont principalement des espèces banales et abondantes qui sont capturées. Toutefois, la présence de certains taxons, parfois en nombre, peut susciter l'étonnement, comme le hotu, devenu rare en Loire moyenne, ou les cyprins d'ornement comme la carpe koï ou le carassin doré...

Bien que l'incidence des conditions météorologiques locales sur le succès de capture des proies chez le balbuzard pêcheur soit controversé (Thibault et al. 2001), de toute évidence, en région Centre, elles semblent avoir une influence significative sur la stratégie de pêche des rapaces.

En effet, la prédominance de différentes espèces-proies dans le régime, à certaines périodes de l'année, nous incite à penser que les balbuzards adaptent leur comportement et leur stratégie de prédation aux conditions du milieu

et à la disponibilité des proies... A titre d'exemple, les espèces d'élevage et d'ornement élevées dans des étangs ou des bassins aquacoles, apparaissent le plus souvent dans le régime quand la capture des poissons sur la Loire est rendue contraignante à cause des mauvaises conditions météorologiques (crues, eaux turbides, risées éoliennes continues, fleur d'eau)...

A contrario, en période d'étiage et par temps chaud, la Loire et ses affluents sont plus intensément ex-

### Appel à contribution

Le Muséum d'Orléans et ses partenaires, engagés dans l'étude du régime alimentaire du balbuzard, se proposent de collecter et d'identifier toutes les proies de balbuzards photographiées sur le terrain, dans la région Centre. Toutes les personnes désireuses de participer à cette étude peuvent donc nous transmettre les photographies de balbuzard transportant une proie, prises en région Centre.

plottés et les balbuzards capturent, en plus de leurs espèces-fourrage habituelles (cyprinidés de surface et de pleine eau), des poissons de fond, plus inattendus, comme les barbeaux, les hotus, les poissons-chats ou les silures... Ce phénomène s'explique par le niveau d'eau très bas des chenaux principaux de la Loire et la remontée des poissons de fond qui viennent respirer en surface pendant les heures chaudes. L'existence de milieux aquatiques variés et complémentaires ainsi que la présence d'espèces-proies disponibles, en toutes saisons, constituent donc des facteurs de succès essentiels pour l'installation et la reproduction de l'espèce.

La mise en place d'une nouvelle caméra et d'un système de transmission des images de l'aire de balbuzard de l'étang du Ravoir, au Muséum d'Orléans, devrait permettre d'analyser de manière très fine le régime alimentaire d'un couple tout au long de la saison de reproduction, dès 2010.

#### Remerciements

Roland Libois (Université de Liège), Marie-des-Neiges de Bellefroid, (Loiret Nature Environne-

ment), Rolf Wahl (CRBPO), Jean-Baptiste Schweyer (ONEMA), Renaud Nadal (LPO), Charles Lemarchand (Ecole vétérinaire de Lyon), Gérard Grolleau (UFCS), Marie-France Larigauderie (Muséum d'Orléans), Julien Thurel (ONF), Gilles Perrodin (Loiret Nature Environnement).

#### • René Rosoux

Muséum des sciences naturelles d'Orléans  
rrosoux@ville-orleans.fr

#### • Roland Libois

Unité de recherches en zoogéographie (Université de Liège)

#### • Jean-Baptiste Schweyer

Onema  
jbschweyer@free.fr

- Lemarchand C., Bery P. et Rosoux R. 2009. Etude écotoxicologique du bassin de la Loire à l'aide de bioindicateurs, dans le contexte des effets prévisibles du réchauffement climatique. Ecole nationale vétérinaire de Lyon / Plan Loire Grandeur Nature.

- Libois, R.M. et R. Rosoux. 1991.

Ecologie de la loutre (*Lutra lutra*) dans le Marais Poitevin - II. Aperçu général du régime alimentaire. Mammalia, 55 : 35-47.

- Libois R., Rosoux R., et Wahl R.

en préparation. Etude générale du régime alimentaire du balbuzard pêcheur en région Centre d'après les restes de proies trouvés à proximité des nids.

- Rosoux R. et Wahl R. 2008.

Analyses toxicologiques. Balbuzard info (Feuille de liaison des acteurs de la conservation des balbuzards en France) n° 14-15-16. Mars 2008 : 5

- Thibault, J.P., Bretagnolle, V.

Dominici, J.M. 2001. Le balbuzard pêcheur en Corse. Du martyr au symbole de la protection de la nature. Editions Alain Piazzola. Ajaccio. 183 pp.

#### Références bibliographiques

- Coll. 1996. Le balbuzard pêcheur

(*Pandion haliaetus*). Etude de la

population nicheuse en région

Centre. ONF, Naturalistes Orlé-

nais et DIREN Centre. Les Dossiers

forestiers n° 1. 101 pp.

- Coll. 2008. Le balbuzard pê-

cheur (*Pandion haliaetus*). Plan

de restauration 2008-2012. LPO /

MEEDDAT. 64 pp.

- Dennis, R. 2009. A life of Os-

preys. Whittles Publishing. Dun-

beath. 211pp.