



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ



l'Aigle botté

mai 2015 - n° 6/7

SOMMAIRE

Un réseau en marche ...

1ère rencontres aigle botté	
Animation du réseau	2
Le suivi satellitaire de l'aigle botté	4
Programme oiseaux des bois	6
L'aigle «beauté» dans l'Allier	7
L'aigle botté en forêt de Bouconne	9
L'aigle botté dans le Tarn	10
L'aigle botté en Aveyron	11
L'aigle botté dans l'Aude	12
La migration de l'aigle botté	13
Les paramètres de reproduction	14
Oiseaux et lignes électriques	17
Critères d'identification du sexe et de l'âge	19
Un joli moment d'échange	19
Sensibilisation	
Le site web	20
Appel à textes	20
Les événements rapaces à venir	20
Les rencontres rapaces	20

Les 26 et 27 octobre, 50 participants venus de la Corrèze, Creuse, Dordogne, Lot, Gironde, Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne, Ariège, Aude, Tarn, Aveyron, Allier, Puy-de-Dôme, Loiret, Indre et Saône-et-Loire, répondaient à l'invitation de la SEPOL et de la LPO Mission Rapaces.

Cette première rencontre nationale en Corrèze fut bien évidemment l'occasion de faire connaître les premiers résultats des études satellitaires en cours dans le Limousin. Mais ce fut également l'occasion pour les participants de faire le point sur l'état des connaissances dans leurs régions. Si certaines populations sont assez bien connues et suivies, la situation reste imprécise dans de nombreux départements. L'exploitation forestière en forêt de plaine, principale menacée identifiée, fait l'objet d'une clause rapaces et d'un suivi par l'ONF dans le Loiret.

La Mission Rapaces tient à remercier Pascal Cavallin et toute l'équipe de la Sepol qui a initié cette première rencontre en terre limousine, là où le suivi mené est un des plus anciens (34 ans en 2015 !). Quelques observateurs de longue date manquaient cependant à l'appel pour réunir au complet la famille des « bottérologues ». L'enjeu d'une prochaine édition (en Auvergne ? en Bourgogne ? dans les Pyrénées ?) sera donc de rassembler tous les sites d'études français...

21^{ère} rencontre nationale aigle botté



Animation d'un réseau national : quels outils?

Pascal Denis / ONF
Renaud Nadal / LPO
Romain Riols / LPO
Julien Thurel / ONF

La LPO et l'ONF sont associés par une convention depuis 2010 pour l'animation du réseau national de suivi de l'aigle botté. Outre le bilan annuel des suivis, dont une analyse est proposée plus loin, la LPO et l'ONF mettent en œuvre divers outils

Le bulletin et la revue *Rapaces de France*

Depuis 2010, trois bulletins ont été publiés. Tous sont disponibles sur le site Internet. L'intérêt de ce bulletin est de promouvoir les études et publications sur l'espèce. Le bulletin peut être une étape pour formaliser un article plus complet dans une revue spécialisée. Pour les naturalistes les plus réticents à écrire, le bulletin de réseau est un format souple qui permet facilement de consigner ses observations et de partager ses bilans, interrogations, expériences, etc. L'intérêt est aussi de centraliser, de façon sommaire (synthèse d'un article, brèves, etc.) l'ensemble des informations sur l'espèce. Une page est aussi régulièrement consacrée à l'aigle botté dans la revue annuelle. Cette page est ouverte à tous les membres du réseau, pour faire un bilan des connaissances acquises. En 2008, Romain Riols militait pour la création d'un réseau national. En 2010, François Ballereau, Pascal Cavallin, Jean Fombonnat, Christian Gentilin, Thérèse Nore, Romain Riols et Julien Thurel proposaient un large retour d'expérience sur la manière de prospecter l'aigle botté. En 2011, Christian Gentilin assurait une synthèse sur la situation en Bourgogne ; et en 2012, Julien Thurel faisait un retour sur

Rapaces de France 013



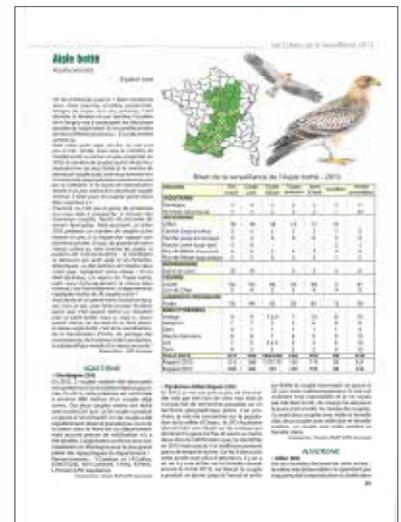
l'étude réalisée en forêt d'Orléans dans le cadre du programme Oiseaux des bois. Ces différentes pages sont disponibles sur le site Internet aigle botté.

Un site Internet

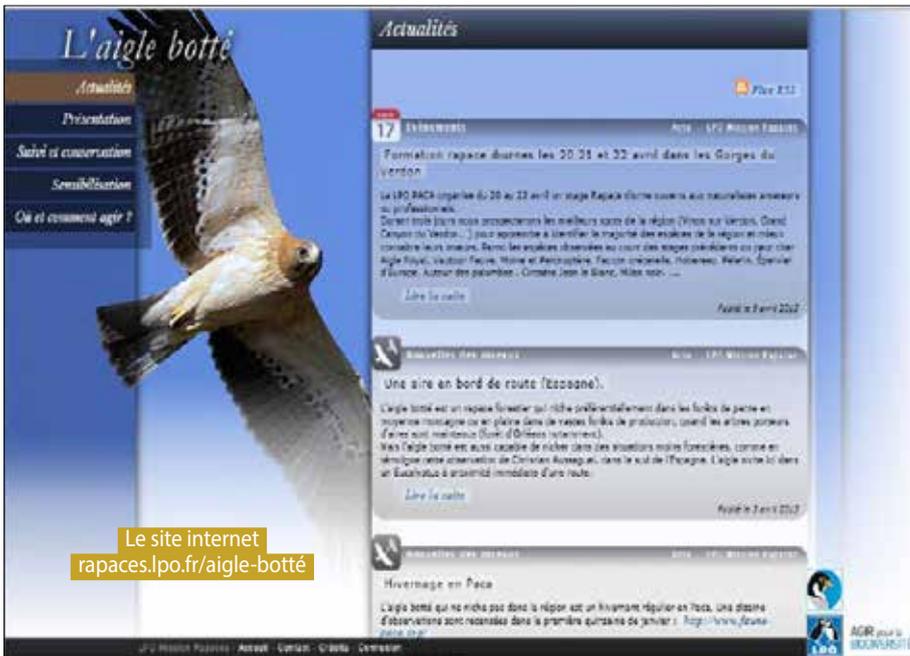
<http://rapaces.lpo.fr/aigle-botte>.

Mis en ligne en février 2012, ce site se veut être la vitrine de la mobilisation de tous les acteurs en France. Cinq rubriques sont distinguées. La première est une page consacrée aux actualités. La seconde est une présentation classique de l'espèce et de son écologie. La troisième aborde la mobilisation nationale, les études et suivis en cours (suivis de la reproduction, de la migration, suivis satellitaires, etc.). Une quatrième regroupe tous les supports de sensibilisation disponibles (bulletins, cahiers de la surveillance, articles divers). Une bibliographie internationale en format pdf y est tenue à jour, et un lien est signalé

Cahier de la surveillance



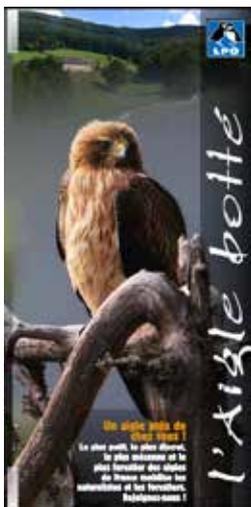
pour tous les articles disponibles sur Internet. Enfin, une rubrique avec une carte de France permet l'affichage de toutes les structures investies dans le suivi de l'aigle. Chaque structure dispose ainsi d'une page qui lui est propre et dont elle est seule à assurer la mise à jour. Les actualités postées sur les pages locales apparaissent automatiquement en ouverture du site, sur la page actualité. La mise à jour des pages locales se fait grâce à un système très simple d'utilisation. Un identifiant est transmis à chaque coordinateur local pour accéder à la page locale. Pour les pages locales qui ne seraient pas déjà créées, il suffit de nous en faire la demande et de rédiger selon le canevas commun : présentation de la structure ; actions de la structure sur l'espèce concernée ; actualités. Ce site collectif est un outil au service du réseau, pour mieux faire connaître l'aigle et la mobilisation dont il fait l'objet. L'enjeu est de le rendre aussi vivant et actif que le réseau de suivi !



en Europe. Cette bibliographie, sous la forme d'un tableau Excel, recense toutes les parutions et renvoie vers les articles déjà disponibles sur Internet ; d'autres articles sont disponibles sous format PDF après de la Lpo. La mise à jour de cette bibliographie en pourra être faite que grâce à la participation de tous : pensez à nous tenir informé lorsque vous avez connaissance d'une parution (même les publications anciennes sont intéressantes, pour compléter les probables lacunes). Cette bibliographie est disponible sur le site Internet.

Dépliant de sensibilisation

Grâce au soutien fondation Nature et Découverte et à la participation des membres du réseau, un dépliant de sensibilisation a pu être imprimé en octobre 2012. Il a été diffusé auprès de tous ceux en ayant fait la demande, et reste disponible en quantité auprès de la LPO Mission Rapaces. N'hésitez pas à le demander,

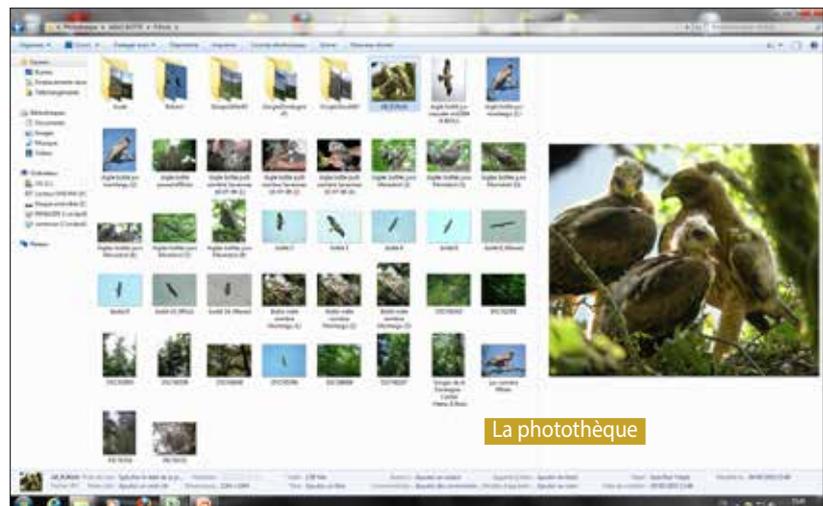


Diaporama

Un diaporama PowerPoint faisant le point sur la biologie et la conservation de l'espèce en France, est également à disposition de tous ceux souhaitant réaliser des interventions auprès des partenaires (naturalistes, agents forestiers, chasseurs, éleveurs, etc.).

Photothèque

Une photothèque est tenue à jour avec les images transmises par les observateurs photographes. Elle est tenue à disposition de tous pour illustration des différents documents associatifs. La transmission à un tiers



fait systématiquement l'objet d'une demande d'accord préalable auprès des photographes. La centralisation et la mise à disposition de ces photographies libres de droits est une aide appréciable pour les naturalistes qui ont régulièrement besoin de visuels pour illustrer divers supports (atlas régional, bulletin associatif, site Internet, article de presse, etc.)

Bibliographie

La LPO centralise les articles consacrés à l'aigle botté, en France mais aussi

Base de données mortalité

Une base de données recensant les causes de mortalité est initiée, mais très peu de cas sont connus à ce jour. Pensez à nous tenir informés lors de la découverte d'un cadavre. La mise en commun des données éparses permettra à terme d'avoir une meilleure vision de la diversité et de des causes de mortalité.

Toutes les propositions et idées sont les bienvenues. La mission rapaces assure le secrétariat du réseau, mais ne peut que s'appuyer sur les observateurs de terrain, qui connaissent l'espèce et les problématiques qu'elle rencontre dans ses différents secteurs de présence. leur reproduction. Ce fait permet de résoudre le principal problème local lié à une faible disponibilité en cavités de nidification sécurisées. □

4 Le suivi satellitaire de l'aigle botté

Pascal Cavallin / SEPOL
Thérèse Nore / SEPOL



Identification des territoires vitaux

Introduction

La SEPOL, dans le cadre d'un partenariat avec le CRBPO, l'IRD de Marseille et le CNRS de Strasbourg mène (depuis 2005) un programme national d'étude des territoires vitaux de l'aigle botté. Ce programme utilise la technologie des balises Argos-GPS issue de Microwave Technology Inc permettant de recueillir des données géo référencées (jusqu'à 12 fois par jour) sur des heures préprogrammées.

Ces balises solaires sont d'un poids de 22g et sont fixées avec un harnais cousu-collé en téflon photodégradable. Elles ont une durée de vie théorique de 2 années mais la pratique montre que 50% d'entre-elles la dépassent.

Ce programme a fait l'objet d'un plan de financement faisant intervenir la région Limousin, la DREAL Limousin (au titre de Natura 2000), l'IRD de Marseille (UMR90) et le CRBPO ainsi que des fonds propres à l'équipe de bénévoles. Depuis 2007, quatre femelles adultes, un mâle adulte et trois juvéniles ont été ainsi équipés et suivis, parfois, sur plusieurs années notamment sur leurs modes d'utilisation de l'espace géographique en vallée de la Dordogne. Cette vallée est une ZPS participant à la constitution du réseau européen Natura 2000.

L'analyse des données, qui est toujours en cours, a permis d'identifier :

-un chevauchement important entre les différents territoires

des couples présents le long des rives de la vallée. Les plateaux semblent être des territoires de chasse communs alors qu'une portion linéaire de la Dordogne, souvent matérialisée par des arêtes ou un relief particulier semblent correspondre au territoire aérien

quasi exclusif au couple (environ 1,5km de rayon).

-que le territoire d'un mâle et d'une femelle semble de même taille

lors de la seconde phase de l'élevage (alimentation conjointe pour la ressource alimentaire du juvénile).

-une zone que les auteurs nomment « Aire de Quiétude Théorique ».

Celle-ci comprend entre 17 et 25 hectares de forêt de pente. Cette zone forestière (feuillue et /ou résineuse), essentiellement située dans le premier 1/3 de pente, concerne l'aire et les lardoires situées en contre-haut. Les adultes y passent jusqu'à 50% de leur temps et cette zone est extrêmement sensible aux dérangements humains.

- que pour le mâle, en première partie de la reproduction

(installation du couple), le territoire consiste en la défense de l'exclusivité du territoire aérien et s'étend très nettement dès la phase d'alimentation du poussin. En cas de décès avant l'envol du juvénile, le territoire se concentre à nouveau jusqu'à redevenir quasiment le territoire d'exclusion aérienne.

-que pour la femelle le territoire est d'environ 20 hectares,

de l'arrivée prénuptiale jusqu'à la mi juillet. Lors de la seconde phase d'élevage (autonomie relative du juvénile dans sa protection climatique) le territoire devient bipolaire et son terrain de chasse est éloigné de plusieurs kilomètres (10-20 km) voire jusqu'à 40 km en zone de densité humaine importante avec même des nuitées hors de l'Aire de Quiétude théorique.

-le départ en migration est plus précoce en l'absence d'un jeune à l'envol

pour le mâle comme pour la femelle (jusqu'à un extrême de 3 semaines).

-Il existe un chevauchement important entre les différents territoires

présents le long des rives de la vallée. Les plateaux semblent être des territoires de chasse communs alors qu'une portion linéaire de la Dordogne souvent matérialisée par des arêtes semble correspondre au territoire aérien quasi exclusif au couple (environ 1,5 km de rayon).

-une zone d'émancipation du juvénile

qui correspond à l'AQT des adultes mais qui prend toute sa dimension à partir de la 4e semaine après l'envol et jusqu'au départ du juvénile en migration.

-un passage de la chaîne pyrénéenne par les cols centre-ouest connus,

y compris « Organbidexka » ou « Thérèse-70630 » sera identifiée en 2008 grâce à son harnais par Jean-Paul Urcun.

-un passage systématique via Gibraltar

jusqu'à une « plateforme » de dispersion vers des voies migratoires différentes. Cette « plateforme » est située en Algérie. La population Limousin fréquente alors l'Afrique sub-saharienne de la Mauritanie jusqu'au Nigéria.

-Une fidélité interannuelle aux territoires d'hivernage

car les adultes effectuent un glissement aux alentours de la mi-décembre en lien avec la saison sèche. L'habitat est une savane boisée peu dense d'acacias ssp et souvent éloigné des grandes concentrations humaines.

L'analyse des données n'est que fragmentaire à l'heure des 1eres rencontres du réseau national.

L'ensemble de ces données n'est communiqué qu'à des fins de mutualisation de la connaissance pour une meilleure conservation de l'espèce. Ces résultats ont fait ou feront l'objet de publications à venir □

Une aide à la conservation de l'espèce

Introduction

L'analyse des données, qui est en cours, a permis d'identifier une zone que les auteurs nomment « zone de quiétude ». Celle-ci comprend entre 17 et 25 hectares de forêt de pente. Cette zone forestière (feuillue et /ou résineuse), située dans le premier 1/3 supérieur de pente, concerne l'aire et les lardoires situées en contre-haut.

A partir de ces informations, les auteurs ont défini le concept de l'aire de quiétude théorique moyenne d'environ 20 hectares, garantissant le succès de la reproduction en l'absence de tout dérangement anthropique et selon des conditions climatiques moyennes inter-annuelles.

En effet, les adultes passent dans cet espace jusqu'à 50% de leur temps et cette zone est extrêmement sensible aux dérangements humains. De même, les relevés effectués depuis 1981 (sur 26 territoires suivis) montrent que la majorité de ces zones sont concernées par un dérangement lié à la sylviculture (70% des cas) les loisirs (20% des cas) et les infrastructures de transport d'électricité (10%). L'équipe enregistre leurs effets : un seul cas sans effet notable et 2 autres où le dérangement a pu être reporté hors période du couple. Sur tous les autres, l'impact va de l'échec de la reproduction, au changement d'aire voire au changement même de territoire avec un déplacement jusqu'à 500m de distance.

Proposition de programme de conservation

Face à ce constat et à la connaissance apportée par les balises sur l'identification de cette aire de quiétude théorique (AQT), la SEPOL a souhaité mettre en place un programme de conservation de l'espèce sur son aire de distribution Limousine. Il s'articule autour de quatre outils :

-Un volet contractuel

s'appuyant sur la charte Natura 2000 de la ZPS « Vallée de la Dordogne » où la SEPOL est co-animatrice du DocOb aux côtés de la LPO Auvergne. Cette charte

décline deux mesures forestières et la prise en compte même des AQT autour des sites de nidifications des espèces patrimoniales dont l'aigle botté.

-Un volet amiable

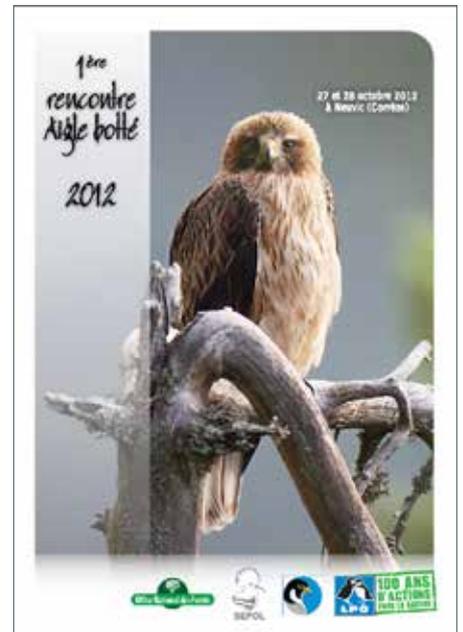
s'appuyant sur un programme pluri-annuel d'acquisition foncière via le Conservatoire du Littoral (Lac de Bortles-Orgues) ou le Conservatoire régional d'espaces naturels du Limousin portant sur les 26 territoires connus et ciblant les parcelles qui délimitent l'AQT. A ce jour près de 70 hectares sur les 650 identifiés ont été acquis.

-Un volet réglementaire

qui voudrait s'appuyer sur la démarche Stratégie de Création des Aires Protégées en cours à l'échelle du MEDDE et qui prendrait en compte l'ensemble des aires de quiétude des 26 territoires suivis. Les auteurs interpellent d'ailleurs la Mission Rapaces de la LPO France pour qu'un dépôt coordonné soit réalisé à l'échelle des acteurs du réseau afin de donner de la force et de la cohérence à l'action portée localement.

-Un volet « valorisation pédagogique »

avec un travail en cours d'élaboration d'un cycle d'intervention auprès des acteurs forestiers issus du privé (CRPF), le grand public sur la base d'une exposition itinérante et enfin un cycle de confé-



rences sur les communes qui accueillent les 26 territoires connus.

Si l'analyse des données n'est que fragmentaire à l'heure des 1ères rencontres du réseau national, la priorité a été mise dès le départ, sur une identification de l'espace vital de l'espèce. L'objectif étant, pour les auteurs, leur équipe de passionnés et la SEPOL de décliner un programme de conservation efficient sur cette espèce patrimoniale pour le Limousin □



Thérèse Nore et Pascal Cavallin détaillent les résultats obtenus par le suivi satellitaire. A.Develay.

6 Programme oiseaux des bois en forêt d'Orléans

Julien Thurel / ONF
Axel Grenet / ONF

Cet article présenté aux rencontres aigle botté est déjà paru dans le bulletin n° 4/5.



En forêt domaniale d'Orléans, les pins sylvestres sont largement privilégiés
Julien Thurel

Dans le cadre du programme LPO/ONF « Oiseaux des Bois : conservation de l'avifaune et gestion forestière en forêt de production de plaine », Julien Thurel et Axelle Grenet ont étudié l'aigle botté en forêt domaniale d'Orléans, avec pour objectifs d'améliorer les connaissances sur sa biologie, de caractériser son habitat et de mesurer l'impact des travaux forestiers sur sa reproduction. Le rapport intégral de cette étude est téléchargeable sur <http://rapaces.lpo.fr/sites/default/files/aigle-botte/340/oiseaux-des-bois-2007-2011-lpo-onf.pdf>

Population et productivité

La forêt d'Orléans (45 000 ha) regroupe la plus grande forêt domaniale de France (34 500 ha), et quelques propriétés privées adjacentes. Au début des années 2000, la population était estimée à 20-25 couples. Les prospections menées entre 2004 et 2011 ont permis de contacter une soixantaine de couples dont environ 50 sont reproducteurs : la densité observée s'élève donc à 1 couple pour 700 ha de forêt. Entre 2006 et 2011 inclus, 229 juvéniles ont pris leur envol pour une productivité moyenne de 1.02 jeunes à l'envol par couple reproducteur. 28 % des

couples ont produit 2 jeunes à l'envol, 45 % ont produit 1 jeune à l'envol et 27 % n'ont pas mené de jeunes à l'envol. L'envol des juvéniles (146 dates d'envols déterminées), débutant mi-juillet et s'achevant mi-août, est concentré sur la 3e décennie de juillet et les tous premiers jours d'août. La population orléanaise présente 62 % d'individus clairs et 38 % de sombres (d'après 621 observations). Entre 2005 et 2010, le régime alimentaire a également été étudié à partir de 1 338 proies déterminées par Yves Kayser, dont 93 % sont des oiseaux. Plus de 70 % des proies vivent dans les plaines et bocages.

Choix des habitats de reproduction

La quasi-totalité des aires est installée sur Pin sylvestre. 44 ont été décrites d'après un protocole commun. Ainsi, un arbre droit ou penché fera l'objet des mêmes convoitises pour y installer une aire, le plus souvent construite dans le tiers supérieur du houppier. Une préférence est notée pour les houppiers à port étalé. Dans la plupart des cas l'arbre porteur présente un côté dégagé afin de faciliter l'arrivée au nid.

Les volumes de bois autour du nid ne semblent pas être un facteur essentiel à la présence d'une aire, mais l'aigle a une nette préférence pour les peuplements dont le couvert du sous-étage et de la strate arborescente sont respectivement supérieur à 75 % et 50 %.

Enfin, les parcelles abritant des aires ont pour caractéristiques communes une forte composante en pin et des diamètres moyens supérieurs à 50 cm.

Sylviculture et reproduction

A partir de 270 reproductions suivies entre 2004 et 2011, nous avons confronté le taux de reprise des aires en distinguant les sites avec et sans coupes de bois et en distinguant coupe d'amélioration et coupe de régénération. Elément important, toutes les coupes de bois à

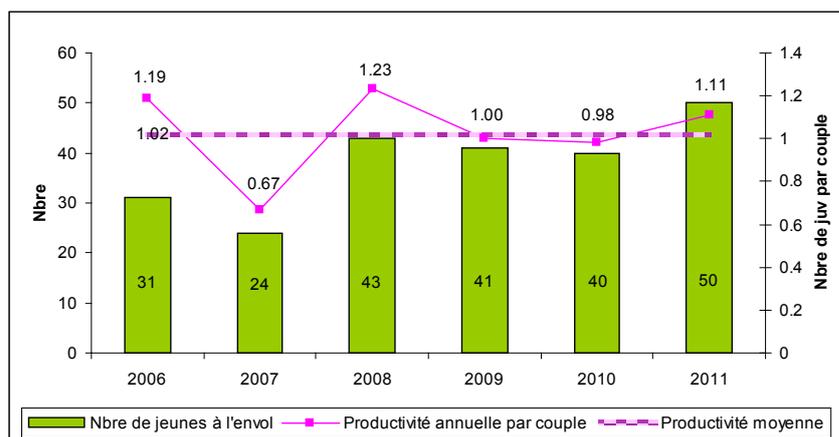


Figure 1. Nombre d'Aigle botté juvénile à l'envol et productivité des couples de 2006 à 2011 (n=224)

proximité d'une aire ont fait l'objet d'une clause rapace, interdisant tous travaux dans les 300m autour du nid entre le 1er mars et le 1er septembre. Les parcelles avec coupes sont donc exploitées durant l'automne et l'hiver. A ce jour, aucune différence n'a été mise en évidence : la réalisation d'une coupe hivernale, quelque soit sa nature (amélioration ou régénération), ne semble pas influencer sur la fidélité à l'aire.

Ces résultats devront néanmoins être confirmés par l'analyse de nouveaux cas de figure. Néanmoins, nous observons un effet de la distance des travaux sur la réoccupation des aires. Les données ne sont malheureusement pas assez nombreuses pour nous permettre de conclure sur une distance minimum à respecter. D'autre part, lorsqu'un couple se délocalise, nous observons une distance de délocalisation deux fois supérieure dans le cas des coupes de régénération, sans validation statistique toutefois.

Nous n'observons pas de différence significative de productivité entre les couples stables et ceux qui délocalisent. Il n'y a également pas de différence de productivité selon si l'environnement des oiseaux a connu une coupe ou non durant l'automne/hiver précédent la reproduction.

En revanche, les couples qui échouent leur reproduction se délocalisent d'avantage que les coupes performants.

Perspectives

Il est impossible d'affirmer que les couples de bois peuvent avoir lieu près des aires sans interférer sur la reproduction. En effet, l'ensemble de ces analyses porte sur des coupes de bois qui ont intégrées la « clause rapace » établie par l'ONF, interdisant toute intervention sylvicole entre le 01/03 et le 01/09 dans un rayon de 300 m. Ces résultats indiquent donc que la clause rapace permet de concilier gestion forestière et protection de l'Aigle botté.

L'ensemble de ces données constitue une base de réflexion intéressante qui demande à être étayée par la poursuite d'observations et la mise en place de nouveaux protocoles pour répondre à des questions précises, telles que la taille des îlots à conserver au sein des parcelles en travaux □

Statut de l'aigle «Beauté» dans l'Allier

Jean Fombonnat / LPO Auvergne

Zone et historique du suivi

La zone d'étude se situe dans les forêts domaniales de la partie ouest du département de l'Allier, composées principalement de chênes et de hêtres, au milieu d'un bocage en régression. Les forêts privées sont toujours d'un accès difficile, surtout en période de chasse et ne font pas l'objet d'une recherche systématique.

En 1978, quelques couples d'aigles bottés étaient connus dans le département (R. et S. Auclair et D. Brugière, com. Pers.) à partir de cette date un suivi s'est effectué en forêt domaniale de Tronçais (10 584 ha) sur une zone de 1 804 ha. En 1997, l'observation d'une cigogne noire en période de reproduction fut le déclencheur d'une opération d'envergure. Un groupe de naturalistes décida d'effectuer une recherche complète sur l'ensemble de la forêt de Tronçais, puis sur les forêts domaniales du département, rive gauche de la rivière Allier, soit 22 758 ha. Dans ces forêts de « grande production de bois », l'exploitation est intense et ne cesse d'augmenter. Pour exemple Tronçais représente environ de 2,5 à 3 % de la vente des bois de l'ONF.

Méthode

Le suivi de la population d'aigles bottés s'appuie sur la recherche d'aire en période hivernale, après la chute des feuilles (environ le 1 décembre). Un passage tous les cents mètres est effectué à la recherche des aires, à une vitesse permettant de contrôler environ 20 à 30 ha par heure.

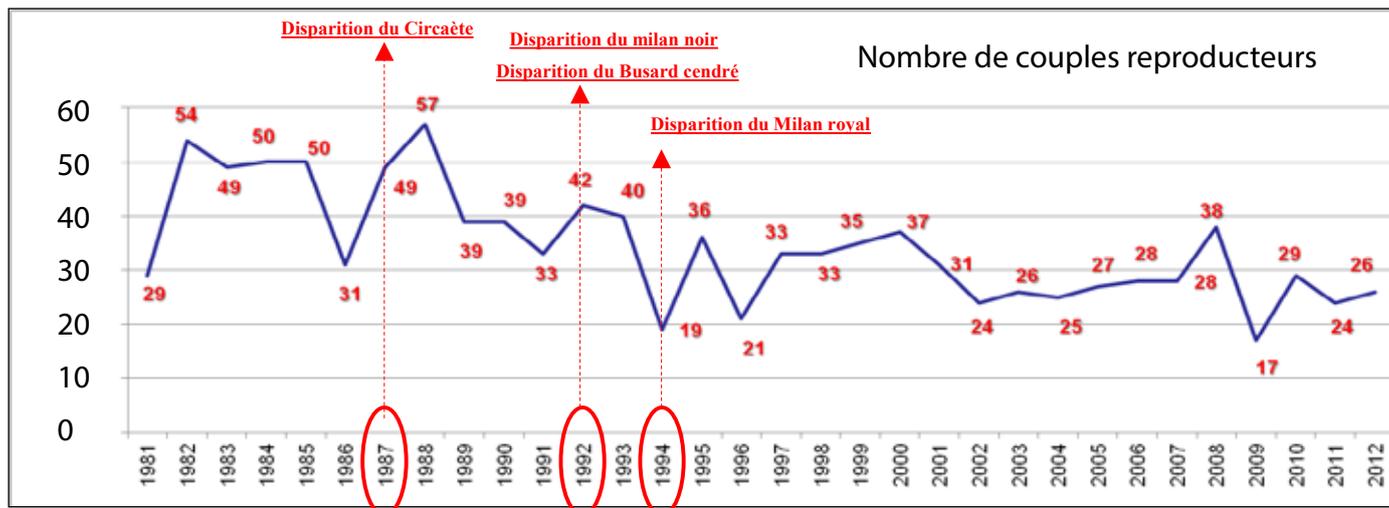
Les arbres porteurs d'aire sont marqués par une simple branche (d'environ 1 m) plantée à leur pied, des repaires identiques sont disposés sur les lignes les plus proches et reportés sur un plan. En 2012, nous avons ajouté le GPS au carnet de terrain.

La recherche hivernale est particulièrement intéressante car non dérangeante. Le travail cartographique donne une connaissance précise de la forêt qui permet d'effectuer les contrôles des aires en toute discrétion en période de reproduction et de connaître l'ensemble des populations de rapaces. Des mois d'avril à juillet, nous effectuons également des postes d'observations sur les points hauts à la recherche d'éventuels nouveaux couples.



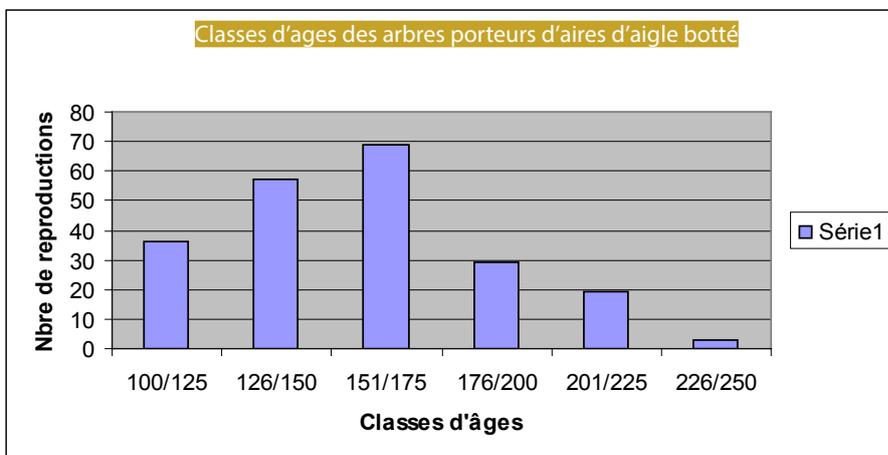
les postes d'observation en été complètent les prospections hivernales. E. Dupont

Evolution du nombre de rapaces sur la Bouteille 1800ha (Tronçais)



Présentation des résultats.

Les aires se situent en moyenne à 27 m de haut dans des parcelles de 125 à 175 ans et se trouvent près des lisières. En 2012, nous avons contrôlé 20 couples dont 10 qui ont produit 14 jeunes à l'envol. Huit couples ont échoué dans leur reproduction et pour deux couples nous n'avons pas réussi à déterminer le statut. Un couple reproducteur installé depuis 2004 a disparu cette année. Deux oiseaux non reproducteurs ont été observés pour la première année sur une petite forêt privée.



Nous avons réussi à établir une convention concrète, « de terrain », entre l'ONF Allier et la LPO Auvergne sur la protection des oiseaux forestiers. Celle-ci est intéressante malgré certains dérapages. L'abattage de coupes en juin ou l'ouverture au broyeur des cloisonnements à 6 m (un tiers de la faune et avifaune est détruit) sont intolérables en pleine période de reproduction.

Conclusion

Avec une pression d'observation importante et malgré les mesures de protection, les populations d'aigles bottés, d'autours et des autres rapaces de la zone d'étude, peinent à se maintenir à un niveau pourtant déjà bien bas. □

Auclair D, Blaise A, Dupont E, Faurie A, Fombonnat J et J, Gaumet S, Garnier F, Godde P et A, Grignon R, Giosa P, Jubera B, Limoges JJ, Michaud D, Rigoulet M, Samain H, Thévenet JM, Trompat A, Vankalthout E, Vivat D.

L'optimisme n'est pas de rigueur. Entre les objectifs de maintien de la biodiversité affichés publiquement par les responsables de l'ONF et la réalité sur le terrain, il y a souvent un gouffre. Seuls les contacts amicaux avec les agents patrimoniaux permettent d'avancer un peu. Nous avons effectué deux demi-journées de formation professionnelle sur la protection des oiseaux forestiers. Les lourdeurs administratives et sans doute un manque de volonté, n'ont pas encore permis de pérenniser ce type d'action.



La forêt de Tronçais représente 2,5 à 3 % de la vente des bois de l'ONF D. Auclair

L'aigle botté en forêt de Bouconne (Haute Garonne)

Florence Couton / Nature midi-Pyrénées

Introduction

Trois secteurs de prospections prioritaires pour l'Aigle botté ont été identifiés par Nature Midi-Pyrénées ; le secteur du Plantaurel (Ariège), le couloir garonnais et la forêt de Bouconne (Haute Garonne). Pour ce dernier, l'implication de l'association dans la Charte forestière est un bon exemple de partenariat entre milieu associatif et organismes de gestion forestière.

Résultats des prospections

Située à 18 km au nord-ouest de Toulouse, la forêt de Bouconne est un massif de 2900 hectares constitué de 87% de feuillus. La périphérie de la forêt est densément urbanisée dans sa partie est. Le parcellaire de 10 hectares est délimité par des allées.

La première nidification certaine de l'espèce est mentionnée dans L'Atlas des oiseaux nicheurs de Midi Pyrénées, 1985-1989.

Durant les années 2000, des indices de nidification sont obtenus sur le massif principal, une aire est découverte dans un bois attenant situé au sud-ouest (J.Calas, C.Marchal).

Par la suite, trois sites ont été localisés précisément, un site en 2011 et deux sites en 2012.

Ces trois sites forment un triangle de 3 x 3 x 5 km et sont situés dans la partie nord-est. La distance avec le 4ème site (découvert en 2005) est de 8,5 km.

Un 5ème site pourrait être découvert dans le secteur vacant entre les sites nord-est et sud-ouest.

Pour l'année 2012, les quatre couples ont été producteurs avec un taux de reproduction de 1,75.

Dérangements

La forêt de Bouconne accueille 200 000 à 1 million de visiteurs par an. De nombreux parking permettant l'accès à la forêt favorisent la présence des visiteurs sur l'ensemble du massif. La chasse (tirs d'été soumis à autorisation) est pratiquée à Bouconne de début juin jusqu'à fin février, donc durant toute la période de reproduction. La forêt est vouée à la production de bois, des travaux forestiers sont réalisés en période de reproduction.

Mi mai 2011, un site de nidification a pu être protégé de travaux forestiers entrepris durant la période de reproduction grâce la collaboration des agents de l'ONF.

Perspectives

L'appel à projet «Prise en compte de la biodiversité dans les stratégies locales de développement forestier» a permis à l'association de se positionner comme partenaire de l'ONF pour finaliser les inventaires en 2013 et établir des préconisations de gestion.

Conclusion

Forêt à très forte fréquentation,



Sur les sentiers bordant les parcelles occupées par un couple d'Aigle botté... Florence Couton

Actions de Nature Midi-Pyrénées

Les salariés et bénévoles se sont mobilisés à partir de 2011 pour débiter un diagnostic naturaliste.

Bouconne présente cependant une attractivité évidente pour l'Aigle botté. □



10 L'aigle botté dans le Tarn

Amaury Calvet / LPO Tarn

Bien que connu nicheur dans le département depuis le début du XXème siècle, l'Aigle botté reste encore assez méconnu dans le Tarn.

Son « bastion » historique semblait être le massif forestier de la Grésigne (au sens large) où plusieurs nidifications ont été rapportées dans la littérature dans les années 1950-1970. A l'heure actuelle, les données sont peu nombreuses pour

cette zone, où l'Aigle botté ne semble guère plus abondant que dans d'autres parties du Tarn.

La population nicheuse tarnaise était évaluée à 5-10 couples à la fin des années 1990. L'amélioration des connaissances et quelques suivis et prospections ciblées permettent aujourd'hui d'estimer cette population à 12-15 couples, dispersés

sur une grande partie du département. Même si la taille de la population tarnaise est certainement encore sous-estimée, l'espèce reste peu fréquente.

Les couples connus occupent ainsi des bois de plaines et de coteaux, les versants boisés des grandes vallées du Ségala (Tarn, Viaur, Cérou...) et de vastes massifs forestiers du versant nord de la Montagne noire (nidifications constatées dans des chênes, des Sapins pectinés et des châtaigniers).

Des observations sont rapportées de la plupart des zones favorables du département. Toutefois, en l'absence de prospections ciblées sur ces secteurs, il n'est pas encore possible de savoir s'il s'agit d'oiseaux nicheurs locaux, d'adultes en déplacements de chasse loin de leurs nids ou d'individus immatures en erratisme. De même, des regroupements de quelques oiseaux (3 à 5) ont été observés sur des zones de chasse favorables assez éloignées des couples connus...

Le suivi et la prospection se développent quelque peu ces dernières années et permettent d'espérer une meilleure connaissance de la situation réelle de l'espèce dans le Tarn.

Depuis 2007, des actions de conservation sont mises en œuvre en faveur des deux couples connus de Montagne noire, en collaboration étroite avec l'ONF (prise en compte des sites de nidification dans la gestion forestière, périmètres de quiétude...). □



Ch. Aussaguel



La montagne noire dans le Tarn. A. Calvet.

L'aigle botté en Aveyron

11

Renaud Nadal/ LPO
Samuel Talhoet/ LPO Aveyron

Répartition

Dans l'Aveyron, la population d'aigle botté est estimée à une quinzaine de couples en 2007 (LPO Aveyron, Faune sauvage de l'Aveyron – Atlas des vertébrés, éditions du Rouergue, 2008.). Il est probable que la population soit sensiblement supérieure, en raison de la discrétion de l'oiseau sur ses sites de reproduction. L'aigle botté est observé en période de reproduction sur l'ensemble du département. Les couples nicheurs ne sont connus que dans trois vallées (vallées du Lot, de la Truyère et du Tarn) où il niche dans les versants nord, souvent à proximité des milans noirs et royaux. Des couples nicheurs sont connus aux extrémités départementales de ces vallées; (les hiatus résultent probablement d'une méconnaissance), témoignant d'une continuité des

populations avec les départements voisins : Tarn au sud-ouest, Lot à l'ouest, Cantal au nord, et Lozère à l'est. Les observations régulières rapportées en période de reproduction laissent penser que l'aigle niche dans d'autres vallées (Viaur, Aveyron, Dourdou, etc.) et les bois de coteaux mériteraient également une attention particulière. La répartition serait notamment à préciser dans le sud-est aveyronnais, au contact avec l'Hérault et le Gard où l'espèce n'est pas connue nicheuse.

Reproduction

La productivité, étudiée récemment sur un faible échantillon de la vallée du Tarn (n= 8 cycles reproductifs), est de 1,7 jeune par sites producteurs et le taux de sites reproducteurs (sites producteurs/sites occupés) est de 0.75.

La reproduction semble donc plutôt bonne mais ces résultats sont bien trop partiels, dans le temps et dans l'espace, pour être réellement représentatifs.

Régime alimentaire

Une étude du régime alimentaire a par ailleurs été initiée (n=80). Les analyses réalisées par Christian Riols montrent une majorité d'oiseaux (80%), et particulièrement le geai, le pigeon ramier, la perdrix rouge et les turdidés (grives et merle). Les mammifères (12%) sont surtout représentés par le lapin de garenne, et les reptiles (6%) par le lézard vert.

Conclusions

Comme dans de nombreux départements, la taille de la population et sa répartition restent à préciser en Aveyron, de même que les paramètres de la reproduction. Des prospections ciblées permettraient probablement de découvrir de nouveaux sites de reproduction dans ce département où les causses et plateaux ouverts, parcourus de vallées et gorges boisées, sont très favorables à l'espèce. □



Dans le sud du département, les aires sont installées sur des chênes pubescents



Restes de proies collectés au pied de l'aire, dans la vallée du Tarn

12 L'aigle botté dans l'Aude

Christian Riols / LPO Aude

Les premières mentions de l'Aigle botté dans l'Aude datent des années 1970, mais il convient de rappeler que l'ornithologie départementale était alors quasi inexistante.

Le premier couple nicheur n'a été découvert qu'en 2001... sur un site où l'espèce était présente depuis une dizaine d'années. Les premières prospections spécifiques n'ont été déclenchées qu'en 2007 et le premier suivi de reproduction digne de ce nom en 2009.

Naguère estimée à 20-50 couples par l'enquête Rapaces de 2000-2002, la population audoise, mieux connue aujourd'hui, semble forte de 70-80 couples et est distribuée assez régulièrement sur les 2/3 ouest du département, dans des milieux aussi divers que chênaies pubescentes ou mixtes avec yeuses, pinèdes, hêtraies, sapinières-hêtraies, voire en ripisylve. La densité atteint localement 7 couples/100 km².

Le suivi de la reproduction de 2009 à 2012 concerne de 39 à 58 sites contrôlés occupés chaque année : au total, depuis 2001, le succès de 137 reproductions est connu (18 à 35 couples/an pour les 4 dernières années) pour une production globale de 169 jeunes à l'envol, se répartissant ainsi :

- les couples clairs (N=43) ont produit 28 fois 1 jeune clair et 15 fois 2 jeunes clairs ;
- les couples mixtes (N=33) ont produit 12 fois 1 jeune clair, 5 fois 1 sombre, 2 fois 2 clairs, 9 fois 2 jeunes clair/sombre, 4 fois 2 sombres et 1 fois 3 jeunes (2 sombres + 1 clair) ;
- Les couples sombres (N= 3) ont produit 3 fois 1 jeune sombre.

La répartition des morphes (2004-2012) est chez les adultes (N= 447) de 75,6 % de clairs pour 24,4 % de sombres (dont 0,9 % d'oiseaux « roux ») et chez les juvéniles (N= 155) de 82,6 et 17,4 % respectivement.

Le régime alimentaire est encore insuffisamment connu (108 proies...) pour être présenté. Les secteurs riches en proies peuvent parfois concentrer les adultes de plusieurs couples, ainsi jusqu'à 6-7 oiseaux différents ont exploité en

juillet 2010 une zone de moins de 600 hectares. En outre, cette région d'habitat rural dispersé compte de nombreux petits élevages de volaille familiaux, parfois très attractifs pour l'Aigle botté : la prédation effectuée par ce dernier doit mener à une politique de protection des élevages à risques si l'on veut assurer au mieux la conservation de ce rapace, les autres menaces principales étant une exploitation forestière ne tenant aucun compte de sa présence et le développement inconsidéré des projets de parcs éoliens et photovoltaïques atteignant les zones de forte densité de l'espèce.

Le département de l'Aude accueille 15 % de la population française connue de l'espèce et, à ce titre, détient une très forte responsabilité quant à sa conservation. □



Au moins 3 mâles se sont retrouvés piégés dans des poulaillers. LPO Aude



Habitat de l'aigle botté dans l'Aude. R Riols

La migration de l'aigle botté en France

Yvan Tariel / LPO
Gunter de Smet / LPO

La migration de l'aigle botté en France est analysée grâce à la base de données du site migration.net qui apporte des éléments assez précis mais montre aussi des lacunes notamment sur la migration prénuptiale. Ces données, issues du suivi de la migration active sur les principaux sites de passage français, sont comparées aux données des principaux suivis réalisés dans les autres pays européens.

La répartition de l'aigle botté s'étend sur un étroit bandeau allant du Maghreb jusqu'au lac Baïkal. La population mondiale est estimée à 17 000 couples dont 3 000 à 5 600 en Europe. L'Espagne en accueille les 2/3 et la France entre 380 et 650.

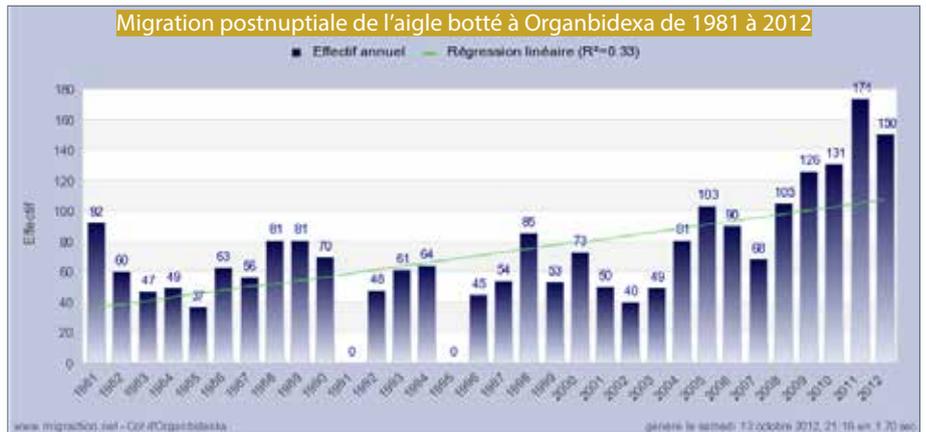
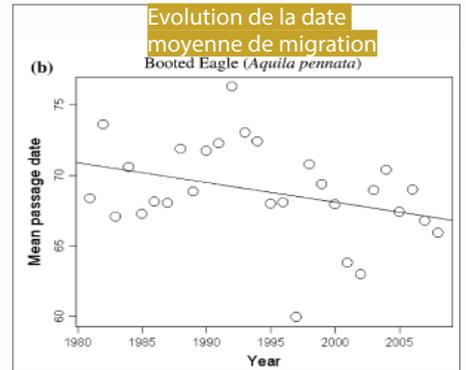
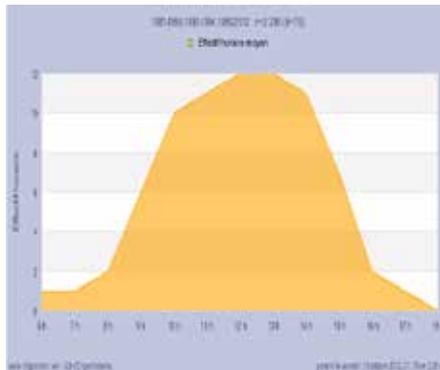
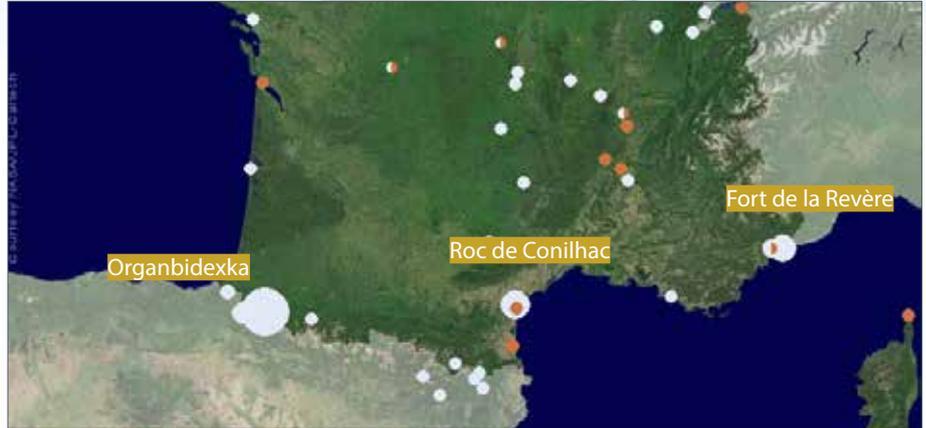
7299 individus ont été observés sur les sites de migration active en France depuis 1966, principalement en migration postnuptiale au col d'Organbidexka (2560), au Roc de Conilhac (1264) et à Fort la Revère (1115). La durée de la migration postnuptiale à Organbidexka est de 33 jours et la date moyenne de passage est le 19 septembre. Les données montrent qu'il y a 30 ans les oiseaux passaient 5 jours plus tard. Les aigles bottés y passent essentiellement pendant les heures les plus chaudes de la journée. Toujours sur ce site, le suivi montre une tendance à la hausse du nombre d'individus. Le nombre moyen par décennies est respectivement pour les années 80, 90, 2000 et 2010 de 63, 60, 79 et 151.

Un comportement particulier de rémigration est observé certaines années au Roc de Conilhac (2011 avec 1006 individus) et au Fort la Revère (2004 avec 504 individus et 2011 avec 363 individus). Elle semble montrer une route alternative de l'Espagne à l'Italie. La rémigration de 2011 coïncide avec une période de Levante (vent d'est très fort) à Tarifa, principal lieu de passage pour l'Afrique.

En 2012 les résultats des suivis sur les 4 principaux sites de passage de l'aigle botté en migration post nuptiale sont Tarifa (Espagne) : 16 209 individus Baroumi (Georgie) : 7 468 individus Messine (Italie) : 189 individus Organbidexka (France) : 153 individus. □



Répartition des sites de suivi de la migration active



14 Les paramètres de la reproduction en France

Bilan annuel des suivis

Renaud Nadal / LPO

Une compilation nationale des suivis de la reproduction est publiée depuis 2004 dans les cahiers de la surveillance. Des comparaisons interannuelles et intersites sont tentées en prenant en compte les secteurs pour lesquels les suivis sont réguliers et pour lesquels plus de 50 reproductions ont été suivies entre 2004 et 2012.

Deux taux sont comparés :

- le taux de reproduction, qui rend compte de la proportion des couples qui mène à bien une reproduction parmi l'ensemble des couples suivis. Ce taux peut donc permettre de comparer le taux d'échec qui survient dans chaque secteur.

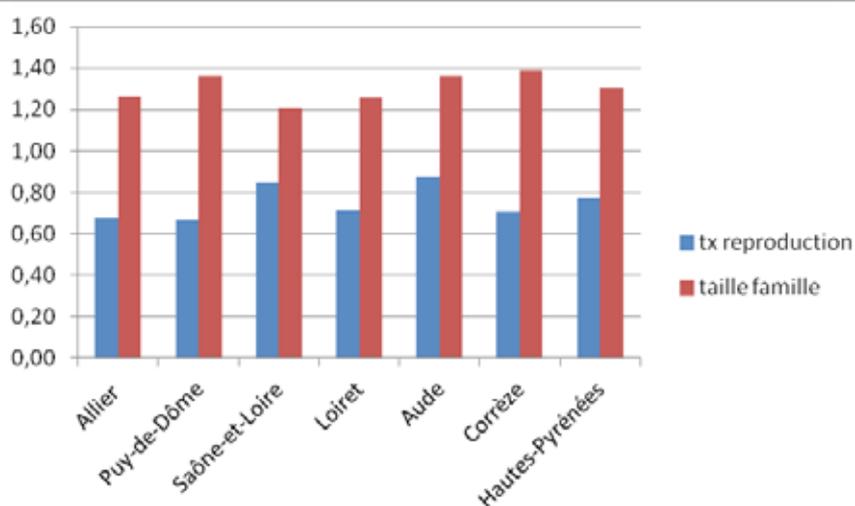
- le taux d'envol, ou taille des nichées à l'envol, qui révèle le nombre moyen de jeunes produits par les couples menant à bien leur reproduction.

Les sites d'études

Nous disposons de données sur plus de 50 cycles reproductifs pour sept principaux sites d'études en France : la Saône-et-Loire, le Loiret, l'Allier, le Puy-de-Dôme, la Corrèze, les Hautes-Pyrénées et l'Aude.

Les données manquent certaines années

Evolution du taux de reproduction et de la taille des nichées à l'envol dans les 7 principaux sites de suivis de 2004 à 2012



pour certains de ces secteurs, et, si elles sont disponibles, pourraient permettre d'affiner les résultats.

Le taux de reproduction

Ce taux reflète la proportion des couples qui réussissent une reproduction parmi l'ensemble des couples détectés. Ce paramètre rend donc compte de la capacité des adultes à tenter et

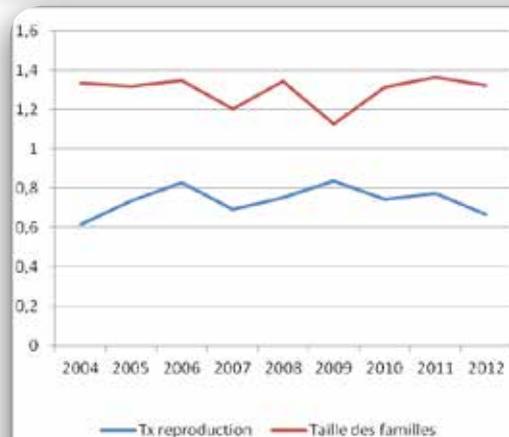


Tableau 1 : Paramètres de la reproduction collectés de 2004 à 2012 dans les 7 principaux sites de suivi en France

	période	couples suivis	Couples producteurs	jeunes	Taux de reproduction	Taille des nichées
Puy-de-Dôme	2004 à 2012	66	44	60	0.67	1.36
Allier	2004 à 2012	158	107	135	0.68	1.26
Loiret	2004 à 2012	316	224	282	0.71	1.26
Corrèze	2007 à 2012	51	36	50	0.71	1.39
Hautes-Pyrénées	2005 à 2011	80	62	81	0.78	1.31
Aude	2004 à 2012	143	121	168	0.80	1.56
Saône-et-Loire	2008 à 2012	80	68	82	0.85	1.21
National		889	662	855	0.74	1.29

réussir une reproduction. Le succès reproducteur qui témoigne du nombre de jeunes élevés par les couples ayant tenté une reproduction serait aussi un bon indicateur, mais il n'est pas aisé de déterminer les couples ayant vraiment initié une reproduction de ceux ne l'ayant pas tenté.

Sur la période 2004/2012, la moyenne nationale du taux de reproduction est de 0,74, ce qui signifie que 74 % des couples suivis produisent des jeunes. Ce taux varie, selon les secteurs, de 0,67 à 0,88.

Comparaison du taux de reproduction par site

La proportion de couples réussissant leur nidification paraît plus faible dans certains secteurs. Dans le Puy de Dôme, l'Allier, le Loiret et la Corrèze, ce taux de reproduction est proche de 0,70. Il approche ou dépasse les 0,80 dans les Hautes-Pyrénées, la Saône-et-Loire et l'Aude.

Ce taux peut montrer une réelle disparité entre la réussite de reproduction, et mettre en évidence des échecs plus élevés dans certains secteurs pour diverses raisons :

- manque de ressources alimentaires (capacité trophique du milieu) ;
- difficulté d'accès aux proies (conditions climatiques) ;
- chute ou précarité des aires (qualité de l'habitat de reproduction) ;
- dérangements en période de reproduction, etc.

La comparaison ne peut cependant pas être poussée plus loin. Les données ne sont pas disponibles sur exactement la même période et un biais important réside dans la façon dont sont réalisés les suivis.

Il est possible que certains secteurs minimisent les nombres de couples suivis, en sous-estimant les couples en échecs ou non reproducteurs, et en considérant suivis tous les couples qui mènent des jeunes à l'envol.

Pour obtenir des taux de reproduction réellement comparables entre secteurs, il faut assurer le suivi de tous les couples détectés en début de saison et s'attacher à confirmer l'échec, qui est bien moins évident à certifier que l'envol de jeunes. Il importe également, pour le calcul de ce taux, de ne pas prendre en compte les couples qui sont découverts en fin

de saison grâce aux démonstrations des jeunes, car ces données tendent à faire surestimer la part des couples nichant avec succès.

Comparaison du taux de reproduction par année

Voit Tableau 2 p 16. Les suivis étant menés par les mêmes observateurs d'une année sur l'autre, la comparaison entre années paraît plus fondée qu'entre secteurs. La moyenne nationale de ce taux varie de 0,62 à 0,84. Si on admet que les échecs liés aux dérangements anthropiques et à la prédation sont similaires d'une année à l'autre, ou lissé sur l'ensemble des 7 sites d'études, c'est les conditions météorologiques qui sont le principal facteur susceptible d'expliquer ces différences annuelles. Plusieurs hypothèses liées aux conditions météorologiques peuvent être formulées :

- Les conditions d'hivernage et de migration peuvent expliquer des abstentions, les oiseaux n'ayant pas une condition satisfaisante pour s'investir dans la reproduction. La disparition et le remplacement d'oiseaux reproducteurs impacte également le nombre de reproductions tentées.
- Les conditions climatiques en période de pré-ponte peuvent affecter l'état physiologique des adultes en début de période de reproduction.
- Les conditions climatiques en période d'élevage influent également sur la ressource alimentaire et son accessibilité, et donc sur l'élevage d'une nichée.
- Enfin, des coups de vents peuvent entraîner la chute des aires en période de reproduction.

Taille des nichées à l'envol

Ce taux permet de rendre compte du nombre de jeunes menés à l'envol par les couples producteurs. Ce paramètre est révélateur de la capacité des adultes à élever 2 jeunes. La moyenne nationale des principaux secteurs de suivis entre

2004 et 2012 est de 1,29 (855 jeunes et 662 couples producteurs). C'est donc, en moyenne nationale, moins de 1 couple sur 3 qui produit 2 jeunes à l'envol. Ce taux varie de 1,13 à 1,36 selon les années, et de 1,21 à 1,39 selon les secteurs.

Le principal paramètre pouvant entrer en jeu pour expliquer le nombre de jeunes volant par nichée réussie est la ressource alimentaire, elle-même conditionnée par :

- l'habitat (mosaïque de milieu, couverture du sol, etc.)

- les conditions climatiques qui affectent les proies et leur accessibilité.

La qualité de l'habitat de reproduction (échec des reproductions par dérangements, prédatons) n'est en revanche pas reflétée par ce paramètre puisque seuls les couples qui réussissent leur reproduction sont pris en compte.

Taille des nichées à l'envol selon les secteurs

Parmi les 7 sites d'études, 4 présentent un taux supérieur à la moyenne de 1,29 tandis que 3 sont inférieurs.

Selon ces résultats, la taille des nichées semble plus faible dans les secteurs les plus septentrionaux (Saône-et-Loire, Allier et Loiret), mais sans suivre de façon linéaire un gradient Sud-Nord (la taille des nichées est plus importante en Corrèze que dans l'Aude).

Taille des nichées à l'envol selon les années

La taille des nichées à l'envol (nombre de jeunes par couples producteurs) varie selon les années de 1,13 (2009) à 1,36 (2011). Celle-ci est particulièrement basse en 2009, mais est compensée cette année là par un fort taux de reproduction.

Le taux de reproduction et la taille des nichées à l'envol ne semblent pas corrélés : le taux de reproduction peut-être particulièrement mauvais et la taille des nichées à l'envol élevée, et inversement.

Ainsi, 2006 est une très bonne année puisque 83 % des couples ont réussi une

Tableau 2 : comparaison interannuelle du taux de reproduction et de la taille des nichées à l'envol.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Moy
Taux de reproduction	0.62	0.73	0.83	0.69	0.75	0.84	0.74	0.77	0.67	0.74
Taille des nichées	1.33	1.32	1.35	1.20	1.34	1.13	1.32	1.36	1.32	1.29

16 reproduction, et le taux de couples avec 2 jeunes était de 1,35. En 2009, le taux de reproduction est également bon (84%), mais la taille des familles à l'envol est sensiblement plus faible (1,13 jeunes/couples producteurs). Certaines années, comme 2007, présentent à la fois un mauvais taux de reproduction (69%) et une faible taille des nichées à l'envol (1,20). Certaines années sont également très proches : 2005 (tx repro = 0,73 et taille des familles : 1,32) et 2010 (tx repro = 0,74 et taille des familles : 1,32). Il est très difficile d'interpréter ces variations des taux de façon sûre, en raison des nombreux paramètres à prendre en compte et des biais possibles. En 2009, alors que la taille des familles à l'envol (1,13) est la plus faible enregistrée sur la période 2004/2012, le taux de reproduction (0,84) est le plus élevé. Cette année là, de nombreux couples ont tenté et réussi une reproduction, mais les nichées à 2 jeunes ont été rares. On peut faire l'hypothèse de la participation de nombreux oiseaux à la reproduction, dont des oiseaux inexpérimentés, qui peuvent avoir plus de difficulté à assurer l'élevage de deux jeunes.. Les conditions climatiques favorables en période d'installation, ont pu être moins favorables en période d'élevage, sans toutefois compromettre la réussite de la nichée entière. En 2009, la pluviométrie du mois de juin est exceptionnelle, et ces conditions peuvent expliquer la difficulté des couples à élever deux jeunes.

Conclusion

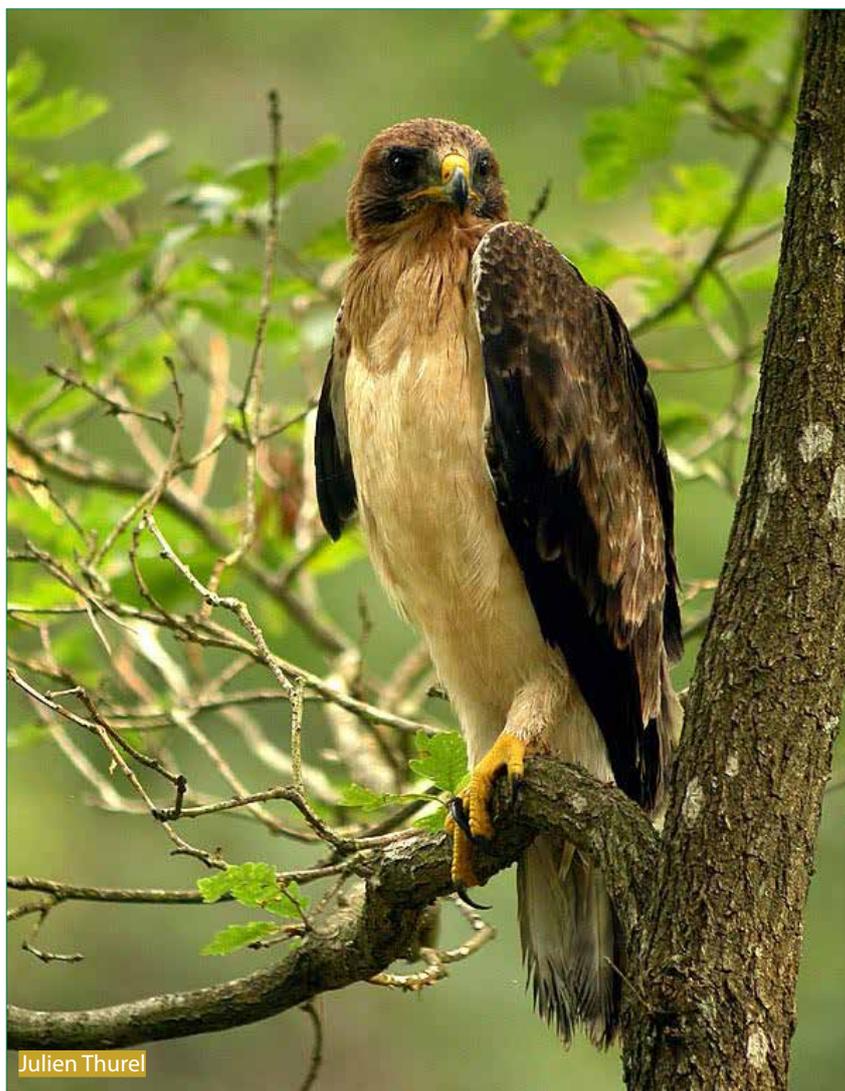
Les deux paramètres pris en compte permettent de comparer la productivité des principaux secteurs d'études en France. Ces deux taux montrent des variations selon les années et selon les secteurs. Si le principal facteur pouvant expliquer ces variations est lié à la ressource alimentaire et aux conditions climatiques, des biais liés au suivi sont probables et seule une approche scientifique plus rigoureuse pourrait permettre de statuer sur les différences que semble révéler cette première comparaison. Il apparaît essentiel de poursuivre les suivis avec le plus de précisions et d'harmonisation possible pour comparer les éventuelles différences de dynamiques de

populations. Il serait ainsi intéressant de :

- comparer la taille des nichées à l'envol avec les données sur le régime alimentaire. Il semble par exemple que la perdrix soit une proie absente dans l'Allier, qui présente une faible taille des nichées à l'envol. L'importance des différentes catégories des proies pourrait ainsi être mieux estimée.
- mettre en relation le taux de reproduction avec les conditions météorologiques, sachant que la corrélation est difficile à montrer selon les données météorologiques disponibles (nombre de jours de pluie, la quantité de pluie, etc.)
- comparer le taux de reproduction avec le type d'habitat utilisé. Une étude du paysage à grande échelle, en lien avec la ressource alimentaire, serait intéressante pour évaluer les milieux les plus propices à la reproduction de l'aigle botté. Il semble que cette espèce forestière dépende aussi de la qualité des milieux

ouverts pour sa reproduction.

- Evaluer l'impact des dérangements anthropiques. La gestion forestière et diverses activités de loisirs causent des échecs de reproductions. Il serait intéressant de comparer le taux d'échec de différents secteurs (sachant que d'autres paramètres comme les conditions météorologiques et la ressource alimentaire doivent être pris en compte).
- Comparer ces paramètres de la reproduction avec la phénologie pour établir éventuellement une corrélation entre les dates de pontes et le succès des reproductions.
- Comparer la densité des couples reproducteurs avec le taux de reproduction et la taille des nichées à l'envol. L'aigle botté semble adopter une répartition en noyaux de population et il est possible qu'un effet de densité-dépendance soit perceptible. □



Julien Thurel

Oiseaux et lignes électriques

Comité National Avifaune / Médiateur

Philippe Féron / LPO-ERDF

Quand et comment s'est constitué le CNA ?

En 2003, devant l'inertie de réaction du groupe EDF aux cas constatés de mortalité des oiseaux avec les infrastructures de lignes électriques, la LPO provoque une rencontre afin de favoriser une meilleure coordination sur cette problématique. Cette démarche se concrétise par la création en février 2004 d'une instance nationale de gouvernance écologique originale rassemblant les principales fédérations naturalistes et les gestionnaires de réseaux électriques : le Comité National Avifaune, constitué de la LPO, FNE (France Nature Environnement), RTE (filiale de transport d'électricité d'EDF) et ERDF (filiale de distribution d'électricité d'EDF).

Les objectifs du CNA

Les objectifs du CNA sont les suivants : définir les chantiers prioritaires (Plans Nationaux d'Actions, Zones Natura 2000, ...), diffuser les bonnes pratiques, aider à la résolution des différents locaux, faire en sorte que chaque euro dépensé pour limiter l'impact des lignes électriques le soit au mieux, ...

Son fonctionnement

Chaque trimestre, une réunion du CNA est organisée. Un bulletin d'informations « Oiseaux et Lignes Electriques » (OLE) est édité à raison de 2 à 4 numéros par an. Ils sont destinés aux agents électriciens et aux réseaux des associations. Au CNA, la LPO est représentée par Benjamin Kabouche / LPO PACA et Yvan Tariel / Mission Rapaces. Les 4 partenaires animent leurs propres réseaux de correspondants.

Dossiers traités par le CNA

Les principaux dossiers ayant été traités

depuis la création du CNA sont les suivants :

- inventaire des matériels efficaces pour la protection des oiseaux (guide technique ERDF en collaboration avec la LPO PACA),
- expérimentation de nouveaux matériels (balises suédoises Hammarprodukt pour ERDF, plate-formes intégrées aux pylones RTE pour implantation de nids),
- aide à la rédaction de conventions locales et de chartes régionales,
- 2 séminaires organisés en 2004 et 2009 pour l'ensemble des représentants des 4 partenaires,
- diffusion du bulletin d'informations OLE,
- création d'un kit de formation à la problématique avifaune pour les agents RTE et ERDF, ...

Dossiers en cours de discussions:

Les dossiers principaux actuellement en traitement au sein du CNA sont les suivants : la problématique de l'élagage sous les lignes électriques, l'intégration de la démarche « trame verte », la

priorisation de la protection de l'« aigle de bonelli », l'expérimentation d'une nouvelle balise de visualisation des lignes RTE en montagne (suite à l'incompatibilité technique des balises existantes) et la mise en place d'une démarche de bilan annuel des aménagements réalisés, ...

Mécénat de compétences et Médiateur environnemental

« Le mécénat de compétences correspond juridiquement à une mise à disposition de personnel par le mécène, qui peut prendre la forme d'une prestation de services ou d'un prêt de personnel ».

Fin 2009, lors du séminaire organisé par le CNA, le Président de la LPO émet le vœu de la création d'un poste de chargé de mission « oiseaux et lignes électriques » afin de faciliter la coordination des actions.

En 2010, les 4 partenaires décident de créer un poste de « Médiateur



Balise avishère

Environnemental » dans le cadre d'un Mécénat de Compétences de la part de RTE et ERDF sous la forme d'un prêt de personnel.

Le poste de médiateur,

Il est occupé par Philippe Féron, ingénieur ERDF, depuis le 1er septembre 2011, pour une durée de 3 ans (reconductible).

ERDF reste son employeur au regard de ses obligations juridiques et sociales, PH Féron est détaché à la Mission Rapaces de la LPO à Paris, RTE et ERDF prennent en charge à parts égales les frais générés par sa mission.

PH Féron participe au CNA depuis sa création. Il était Attaché Environnement à ERDF en charge notamment de la problématique avifaune, et précédemment à RTE.

Coordonnées du médiateur: philippe.feron@lpo.fr, 06.66.62.44.28

Les missions du médiateur :

Ses principales missions sont les suivantes : coordonner le CNA, faciliter le dialogue entre les différentes parties, animer les relations entre les associations ornithologiques et les entreprises de réseaux électriques, émettre des conseils techniques pour l'équipement des réseaux électriques, mettre en place en tant que de besoin les protocoles de suivi des équipements de réseau afin d'en déduire les bénéfices pour l'avifaune et l'adéquation équipement / espèce et permettre la mise en place d'une procédure de bilan annuel des équipements et opérations réalisés,...

Il établira annuellement un bilan de son activité, avec ses propositions d'amélioration, les anomalies constatées et les difficultés rencontrées.

Organisation avec les associations locales :

PH Féron est détaché à la Mission Rapaces de la LPO, Yvan Tariel encadre sa mission de médiateur pour le compte de la LPO et de FNE. Il se déplace à la rencontre des associations locales afin de faire un bilan de situation, son planning de déplacements est fonction des opportunités d'opérations locales et de projets en cours d'études. Il est à la disposition de l'ensemble des associations pour tout sujet relevant de sa mission.

Apports du médiateur :

Recherche du bon interlocuteur local RTE ou ERDF, Intervention auprès de RTE ou ERDF si problèmes divers non résolus lui ayant été précisés par les associations locales,...

Attentes du niveau national LPO (Mission Rapaces) envers les associations locales

Afin d'alimenter le bulletin « Oiseaux et Lignes Electriques » et diffuser notamment les « bonnes pratiques » à tous les correspondants, la Mission Rapaces de la LPO souhaite que les associations locales lui envoient toute information (traitement de ligne, retour d'expérience, opération



de communication, signature de convention,...) qu'elles souhaitent porter à la connaissance de l'ensemble des parties. Le bilan national annuel des équipements et opérations réalisées qui constitue un des principaux objectifs du CNA se constituera sur la base des bilans locaux consolidés, les associations concernées sont donc appelées à constituer, avec leurs interlocuteurs ERDF et RTE, leurs bilans annuels de réalisation. Le niveau national LPO s'appuie enfin sur l'ensemble des associations locales afin de parfaire la connaissance et le suivi de l'impact des lignes électriques sur le territoire national. □

Exemple de dispositifs avifaune homologués



Critères d'identification du sexe et de l'âge

Romain Riols / LPO
Julien Thurel / PNF

Tout, tout, vous saurez tout sur les critères d'identification du sexe et de l'âge chez l'aigle botté !

Romain Riols et Julien Thurel ont proposé et commenté un diaporama très complet lors des rencontres. Romain a ensuite pris le temps de consigner par écrit ces commentaires et une fiche technique a pu être réalisée avec de nombreuses photographies. Ces 8 pages pour étudier les critères sur le papier, avant de les mettre en pratique en nature, sont disponibles sur <http://rapaces.lpo.fr/aigle-botte/identifier-l-age-et-le-sexe-des-aigles-botte-en-vol>

L'Aigle botté ne présente pas un dimorphisme sexuel aussi marqué que d'autres rapaces et les jeunes à l'envol ne sont pas non plus reconnaissables au premier coup d'œil.

Outre le comportement de vol (les jeunes sont plus démonstratifs et joueurs que les adultes sur les sites de reproduction) des critères de plumages permettent de déterminer l'âge, et même le sexe. Ces critères sont particulièrement utiles lors de la migration et pour les oiseaux hivernant. Seulement quelques critères sont présentés ici, et la fiche technique doit être consultée !

Détermination de l'âge

A distance, la silhouette est le critère le plus important : comme chez tous les rapaces, les juvéniles ont les rémiges secondaires « gonflées ». Le bord de fuite de l'aile forme un S plus marqué que chez les adultes qui ont une aile de largeur plus uniforme, plus « rectangulaire ». L'état et l'aspect du plumage, à moins grande distance, sont révélateurs. Comme chez tous les jeunes rapaces, le bord de fuite des ailes et de la queue est propre et très régulier (en dent

Détermination de l'âge et du sexe chez l'Aigle botté

L'Aigle botté ne présente pas un dimorphisme sexuel aussi marqué que d'autres rapaces (faucon pèlerin, accipiter, busard, etc.), et les jeunes à l'envol ne sont pas non plus reconnaissables au premier coup d'œil. Outre le comportement de vol - les jeunes sont plus démonstratifs et joueurs que les adultes sur les sites de reproduction - des critères de plumages permettent de déterminer l'âge, et même le sexe, des individus. Ces critères sont particulièrement utiles lors de la migration et pour les oiseaux hivernant.

Critères de détermination de l'âge

Silhouette
C'est le critère le plus important (de loin) : comme chez tous les rapaces, les juvéniles ont les rémiges secondaires « gonflées ». Le bord de fuite de l'aile forme un S plus marqué que chez les adultes qui ont une aile de largeur plus uniforme, plus « rectangulaire ».

Etat et aspect du plumage

Bord de fuite de l'aile et de la queue :
Comme chez tous les jeunes rapaces, le bord de fuite des ailes et de la queue est propre et très régulier (en dent de scie), avec un très net liseré blanc ininterrompu. Chez les adultes, le blanc du bord de fuite est moins large et plus irrégulier.

Parties supérieures (dessus de l'aile) :

Juvéniles :
- large liseré clair sur l'ensemble des grandes couvertures sus-alaires (primaires comprises).
- dessin du dessus de l'aile : propre et net, avec dégradés réguliers de teinte entre moyennes et petites couvertures.
- contraste général entre zones claires et sombres du dessus de l'aile moins flagrant que chez l'adulte.

Adultes :
- fin liseré sur les grandes couvertures proches du corps.
- nette irrégularité liée aux différences d'usure des différentes générations de plumes.
- contraste général entre zones claires et sombres du dessus de l'aile généralement très net ; l'usure de certaines couvertures fait que la « barre alaire » claire apparaît plus contrastée (attention toutefois aux juvéniles en fin d'hiver - sur le pourtour méditerranéen - qui peuvent être très décolorés).

Parties inférieures :
L'observation du dessous de l'oiseau ne peut être révélatrice de l'âge que pour les morphes clairs. Poitrine, ventre, couvertures sous-alaires, sont presque toujours nettement lavés de roussâtre de façon uniforme avec la poitrine plus rousse encore. La délimitation est souvent assez nette entre la poitrine et le ventre. On n'observe pas de nettes stries à la poitrine comme chez les adultes.

Calotte :
Comme chez l'aigle royal, la calotte est plus foncée chez les jeunes (roux foncé) que chez les adultes. (ocru/beige).

Œil :
Ce critère n'est évidemment valable uniquement qu'à faible distance et avec une bonne lumière. L'iris est brun/noir chez les jeunes, topaze (brun clair) chez les adultes.

Notes des légendes :

- Notes le liseré des grandes couvertures peu marqué et l'irrégularité du dessin des moyennes couvertures.
- Notes les rémiges secondaires noires à large bout blanc et le net liseré des grandes couvertures sur l'aile en bas à gauche (juvénile) et la nette barre alaire claire liée à l'usure des moyennes couvertures sur l'aile en haut à droite (adulte).
- Notes chez cette femelle adulte l'œil topaze (brun clair) et la calotte ocre beige.
- Notes chez ce juvénile l'œil brun-noir et la calotte rousse.

de scie), avec un très net liseré blanc ininterrompu. Chez les adultes, le blanc du bord de fuite est moins large et plus irrégulier.

Le dessus de l'aile des jeunes présente un large liseré clair sur l'ensemble des grandes couvertures sus-alaires (primaires comprises). Le contraste général entre zones claires et sombres du dessus de l'aile moins flagrant que chez l'adulte. L'observation du dessous de l'oiseau ne peut être révélatrice de l'âge que pour les morphes clairs. Poitrine, ventre, couvertures sous-alaires, sont presque toujours nettement lavés de roussâtre de façon uniforme avec la poitrine plus rousse encore. La délimitation est souvent assez nette entre la poitrine et le ventre. On n'observe pas de nettes stries à la poitrine comme chez les adultes.

Détermination du sexe

La détermination du sexe ne peut se faire que chez les oiseaux de morphe clair et avec une grande habitude. La silhouette du mâle se caractérise par des ailes relativement fines et de largeur constante, bien rectangulaires. Les femelles ont une aile plus large,

notamment au niveau des secondaires. Le corps est également plus large. Ces nuances peuvent permettre de se faire une idée du sexe de l'oiseau observé sans toutefois permettre un diagnostic certain.

Les parties inférieures du mâle sont d'un blanc éclatant. Les couvertures plus ou moins ponctuées de petits points noirâtres. La poitrine présente de fines stries noirâtres ne descendant que discrètement jusqu'au ventre. Le plumage de fond de la femelle est d'un blanc bien moins éclatant qui disparaît en outre sous de très fortes et larges stries rousses sur l'ensemble de la poitrine mais également sur le ventre. Les culottes sont barrées de roux, et les couvertures entièrement tachetées et/ou striées de roux.

Les différences de la partie supérieure sont plus difficiles à juger puisque il existe une forte variation dans l'importance du contraste de la barre alaire entre oiseaux de morphe clair (très contrasté) et de morphe sombre (moins contrasté). Toutefois, chez les deux morphes, les mâles présentes des parties supérieures plus contrastées, plus « éclatantes » que les femelles au plumage plus homogène.

□

20 Sensibilisation

Le site web aigle botté

Tous les documents que vous produisez et qui sont relatif à l'aigle botté ont leur place sur ce site qui doit nous aider à partager notre passion, à partager nos interrogations, à partager nos connaissances. Le site Web doit sans arrêt s'enrichir. Il est destiné aux spécialistes mais aussi au grand-public.

Appel à textes

Les colonnes de ce bulletin sont ouvertes à tous. N'hésitez pas à nous envoyer vos propositions d'articles sur vos expériences, vos bonnes pratiques, vos interrogations, ... mais aussi vos photos ou vos dessins. Enfin racontez-nous vos anecdotes. Merci d'avance et bonne lecture.
LPO Mission rapaces



Les événements rapaces à venir



Rencontres chevêche d'athéna et effraie des clochers

C'est la LPO Rhône qui accueillera ces rencontres coorganisées avec la LPO Mission rapaces. La date est fixée au weekend du 17 et 18 octobre 2015. Tous les renseignements seront en temps voulu sur les sites web suivants :
<http://rapaces.lpo.fr/>
<http://rapaces.lpo.fr/chouette-effraie/>
<http://rapaces.lpo.fr/cheveche-dathena/>

4ème rencontre circaète Jean-le-Blanc

La 4e rencontre du réseau est prévue à l'automne 2016, à Roquefixade en Ariège, où elle sera accueillie par Nature Midi-Pyrénées. Les informations seront en lignes sur le site : <http://rapaces.lpo.fr/circaete>

rencontres nationales milan royal

Les prochaines rencontres du réseau Milan royal se tiendront du 5 au 7 février 2016 à Olmeta di Tuda, près de Bastia, en Haute-Corse. Elles seront organisées conjointement avec le CEN Corse. Les informations seront en lignes sur le site : <http://rapaces.lpo.fr/milan-royal/>

Rencontres Busards

C'est le Groupe Ornithologique Nord qui accueillera les prochaines rencontres prévues pour le moment en avril 2016. Tous les renseignements seront en temps voulu sur les sites web suivants :
<http://rapaces.lpo.fr/>
<http://rapaces.lpo.fr/busards/>



«L'Aigle botté» feuille de liaison des acteurs de la conservation de l'Aigle botté

LPO Mission rapaces : 26 boulevard Jourdan, parc Montsouris, 75014 Paris
Réalisation et relecture : R. Nadal, Y Tariel
D'après une maquette de La tomate bleue
LPO 2015 - <http://rapaces.lpo.fr/aigle-botte/>



AGIR pour la BIODIVERSITÉ