

Comptes-rendus des 17^e rencontres busards LPO Isère - 2010



Circus laire

Bulletin de liaison du réseau Busards

n° 29/30 - Mars 2012



Sommaire

Edito

Suivis locaux

en Ardèche	2
dans le Rhône	3
en Lozère	3

Etudes scientifiques

A propos du polymorphisme chez le busard des roseaux mâle	6
Fonctionnement démographique de 4 populations de busard des roseaux	8
Evolution du comportement des femelles lors des visites au nid	10
Taux de survie des busards cendré	11
Conseils pour le bordereau de saisie	13

Migration et hivernage

Effets du changement climatique en Espagne	14
Busard de Maillard à La Réunion	14
L'île de Kousmar au Sénégal	15

18^e rencontres busards : 17 et 18 mars en Lorraine.

Organiser les 18^e rencontres du réseau Busards et trouver une date (en dehors du créneau habituel) qui puisse convenir à un maximum de personnes n'est pas chose aisée. Et de plus, ce sera une première en Lorraine ! Mais bon il faut se lancer. Osons relever le défi ! Pour cela, nous pouvons compter sur le réseau des bénévoles et surtout les busardeux. Le lieu retenu est un centre d'accueil international (ADEPPA) qui dispose de toute l'infrastructure et une logistique adaptée pour accueillir 250 personnes et héberger 90 personnes.

Maintenant, il nous faut organiser le programme de ces journées. Déjà, nous profiterons de cet événement pour promouvoir notre belle région via des expositions photos et films. Puis, nous nous puiserons dans la longue histoire de l'action de protection des Busards pour vous présenter nos initiatives lorraines. Lancée à la fin des années 1970 par Daniel Béguin sous l'égide du FIR Lorraine, l'action a perduré et a toujours suscité engouement et passion. Unique en France (à ma connaissance) et européens avant l'heure, la collaboration avec l'association belge De Torenvalk depuis 25 ans en est un bon témoignage.

Oser aussi, pour tenter de trouver des solutions pérennes à l'espèce, comme l'achat de milieux naturels avec la création du Conservatoire des Sites Lorrains, la mise en place d'une ZPS Busards dans un secteur céréalier mais aussi l'organisation de camps de formation et la participation aux programmes européens et nationaux comme le marquage alaire et l'enquête Busards. Bref, de nombreux sujets à développer. Le programme sera bien sûr enrichi par vos sujets et la présentation des premières données de l'enquête nationale, des suivis de marquage, de la migration,....

Nous vous attendons donc les 16, 17 et 18 mars 2012. La réussite de ce colloque, qui sera très européen car nous sommes dans une région transfrontalière, sera votre présence nombreuse. Au plaisir de vous y retrouver

2 Suivis et expérimentations

Le busard cendré en Ardèche : un milieu exceptionnel

En Ardèche, l'espèce est présente dans le nord du département, sur le Coiron et le plateau ardéchois. Elle a vraisemblablement disparu récemment de la Basse Ardèche, mais y était encore connue dans les années 1990. La population de tout le département était estimée entre 50 et 100 couples en 1994 par Alain Ladet et Antoine Mariton ; aujourd'hui elle serait plus proche des 30 à 50 couples. Le plateau ardéchois accueille la majorité de cette population avec 21 à 25 couples. L'espèce atteint ici les limites altitudinales de sa répartition avec des nidifications entre 1 100 et 1 500 m et un record départemental à 1 465 m au Suc de Montfol en 2009. Cette altitude expose l'espèce

à des conditions météorologiques inhabituelles avec des températures pouvant être négative en juillet comme en 2008. Au mois d'août, pour le marquage des jeunes busards, les températures matinales peuvent se situer aux alentours de 6°C.

On peut avoir d'importantes chutes de neige en période de reproduction, et il est tombé jusqu'à 30 cm de neige mi mai 2010, alors que les oiseaux étaient en pleine installation.

Ces conditions climatiques ont pour conséquences un envol tardif des jeunes. En 2009, deux jeunes se sont envolés début septembre !

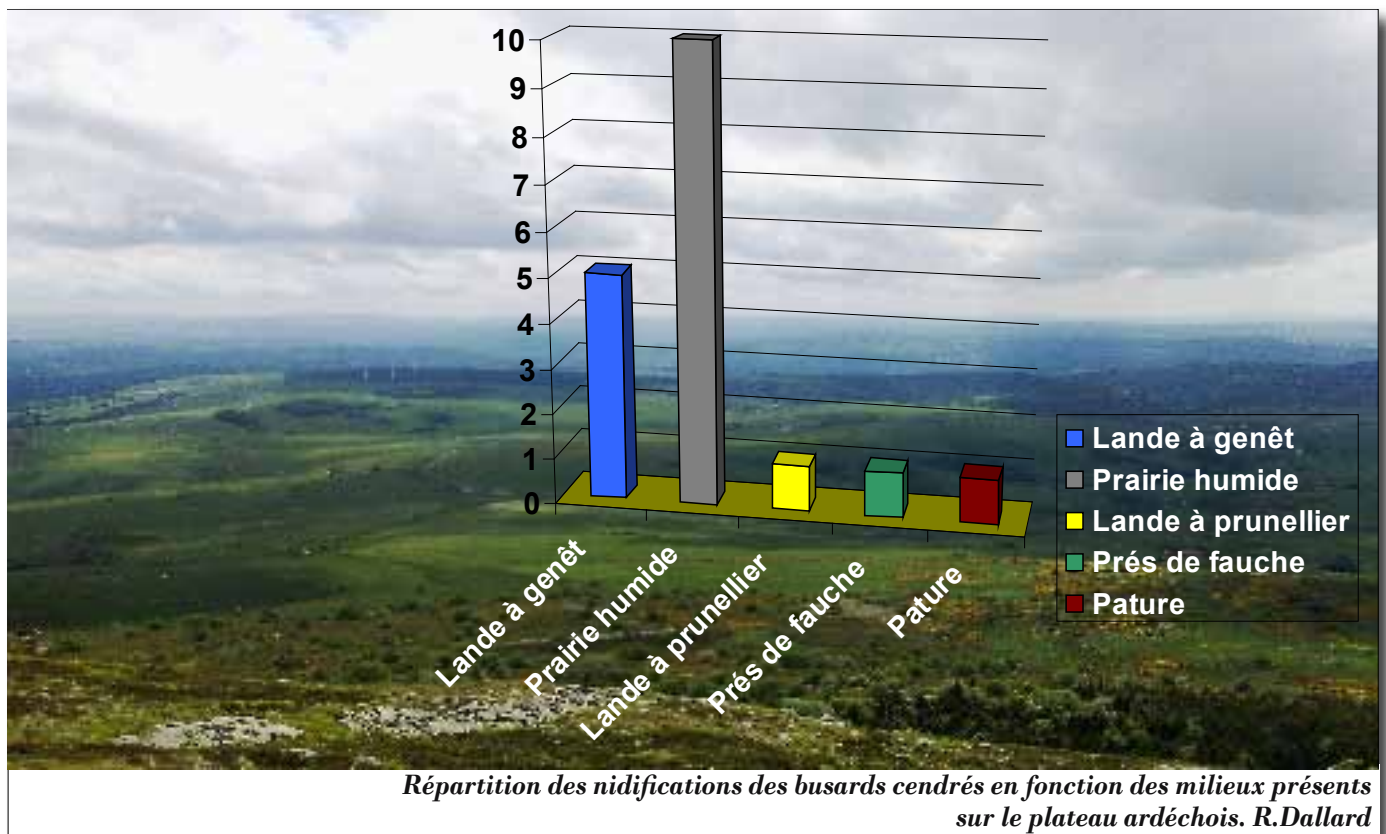
L'altitude conditionne aussi les milieux et les sites de reproductions spécifiques à cette espèce qui niche

ici principalement dans les landes à genêt, les landes à épineux, les prairies de fauche, les prairies humides et les près pâturés. Les zones de pâtures, les landes, les prairies de fauche et autres terres agricoles constituent aussi des biotopes de chasse privilégiés pour l'espèce.

La nidification du busard cendré est ici soumise à plusieurs menaces dont les principales sont :

- la prédation canine,
- l'élevage et son piétinement,
- la fauche des nids,
- la perte des habitats naturels par l'agriculture.

Le CORA-Ardèche intervient depuis trois ans pour protéger les nichées. Pour la prédation, les nids des zones



sensibles sont protégés à l'aide de carrés grillagés posés lorsque les jeunes ont entre 10 et 15 jours. Pour lutter contre le piétinement, en accord avec l'agriculteur, un carré clôturé électriquement est placé autour du nid. Pour les autres menaces, la meilleure protection réside dans la sensibilisation et le dialogue avec les agriculteurs qui sont généralement très ouverts et favorables à nos actions.

. Roland Dallard
LPO Ardèche
roland.dallard@free.fr



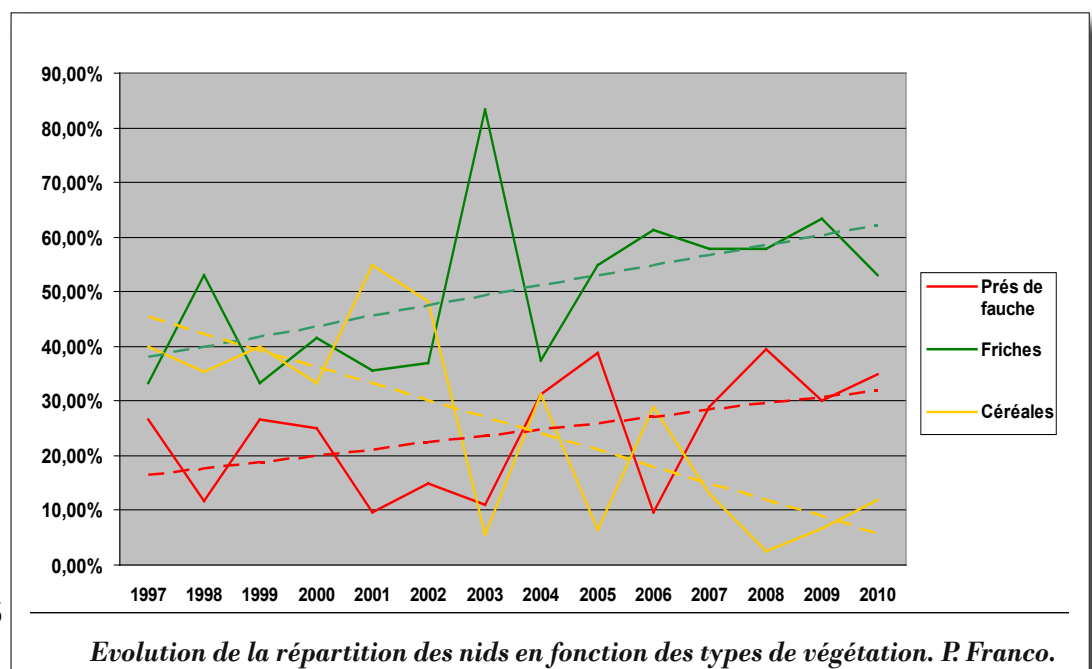
Vue du sommet du Montfol (1602 m), en Ardèche. R.Dallard

Exemple de contrats de gestion dans le Rhône

Depuis une quinzaine d'année, une nette évolution des choix de type de milieu de nidification s'opère. Ainsi les céréales ont progressivement été délaissées au profit des friches et des prés de fauches. Plusieurs hypothèses sont formulées pour expliquer cette tendance : apparition de friches (suite à la déprise agricole), nouvelles variétés de céréales (plus courte ?), prés de fauche attractifs (variétés de graminées ?). Mais nous n'avons aucune certitude sur la ou les réelles causes de ce changement et s'il est pertinent ou non, de le considérer sur un laps de temps de 15 années. Néanmoins, très tôt (il y a 10 ans), nous avons accompagné cette tendance et l'avons amplifié par l'incitation à la nidification dans les friches par le biais d'aménagement propices (ouverture de milieux) afin que ces dernières soient potentiellement optimales en terme d'accueil. Ainsi, nous avons pu fidéliser jusqu'à cinq couples sur 0.5 hectare.

Depuis, notre équipe se mobilise fortement afin d'encourager cette tendance par différents moyens. Tout d'abord il est nécessaire de pérenniser le maintien à l'état de friche des sites existants. Or, déjà, dans le monde agricole, il est difficile de valoriser ce type de milieux qui est avant tout un symbole d'échec. C'est sur des partenaires tels que le CREN (Conservatoire régional des espaces naturels) que nous nous appuyons afin de réserver ces sites via des conventions et via

des animations de journées éco-volontaires de maintien de milieux. Ces journées rassemblent les associations et les acteurs locaux, et principalement les chasseurs, qui eux aussi trouvent un intérêt au maintien de ces micros milieux notamment pour le lapin de garenne. Notre démarche consiste à maintenir et créer un réseau de friches, telle une trame verte, sur les secteurs propices (historiques). Nous participons à différentes concertations et études (notamment



4

le PNR du Pilat) afin que ces friches soient reçues favorablement et que les moyens soient mis en œuvre par les différentes collectivités pour les maintenir, et pourquoi pas, en créer davantage. La finalité est de pouvoir, après « réservation » et mise en place de cette trame de friche, d'inciter la nidification sur des sites nouvellement « créés ».

. **Patrice Franco**
LPO Rhône
patrice.franco@lpo.fr

. **Chrystelle Caton**
CREN Rhône
chrystelle.caton@espaces-naturels.fr



Le plateau Mornantais, à l'ouest de Lyon. Photo : P. Franco.

Prospections et surveillance des busards en Lozère : résultats 2009 et 2010

Présentation succincte de la Lozère et des facteurs influençant la nidification des busards

La Lozère, située dans le sud du Massif central, a une altitude moyenne de 1 000 m. Elle est constituée dans la moitié nord

par de hauts plateaux basaltiques (Aubrac) et granitiques (Margeride) culminant à 1 550 m, caractérisés par un climat à tendance montagnarde marquée. Dans la partie sud, on trouve des causses calcaires à l'ouest (Sauveterre et Méjean) et le Mont Lozère et les cévennes schisteuses à l'est. Le Mont Lozère, essentiellement granitique, culmine à 1 700 m. Les cévennes schisteuses, fortement boisées,

sont le seul secteur de Lozère avec une influence méditerranéenne marquée. Concernant le climat, à titre d'exemple, durant la première quinzaine de mai 2010, un tapis neigeux de 10 à 20 cm a recouvert les plateaux au-dessus de 1 100 m. d'altitude, et ce durant environ 10 jours. Les prédateurs terrestres (renard, mustélidés, sangliers) et aériens (milans royaux et noirs...) sont très



Le Col de Sainte Eulalie sur la Margeride. Photo : M. Quiot, Alepe.

présents dans les secteurs où nichent les busards.

Quant aux proies disponibles, le secteur des grands causses accuse un déficit flagrant en petits rongeurs sur la période considérée. Ailleurs et notamment en Margeride, les ressources alimentaires (rongeurs, insectes, lézards, petits oiseaux) semblent plus stables, au moins localement.

Souignons aussi que le taux de boisement global de la Lozère est de 45 %, avec de vastes secteurs fortement boisés.

Enfin, les sports mécaniques et de plein air sont très présents à la belle saison, encore peu réglementés, avec des manifestations rassemblant fréquemment plusieurs centaines de participants.

La surveillance des busards gris (le busard des roseaux ne niche pas en Lozère) a débuté en 2009 et concerne principalement le busard cendré en Margeride (un seul surveillant) et sur le causse de Sauveterre (cinq surveillants en 2010).

Surveillance du busard cendré en Margeride

Les sites de nidification se situent entre 1 130 m. et 1 380 m. d'altitude avec une orientation dominante entre le SE et le SO. La moitié de ces sites accueillent deux voire trois

Margeride	2009	2010
Surface prospectée	environ 90 km ²	90 km ²
Couples cantonnés	12	15
Nids	9	13
Taux d'échec	55,5 %	53,8%
Jeunes à l'envol	10	20
Nombre moyen de jeunes à l'envol / couple nicheur	1,11	1,54
Taille moyenne des nichées à l'envol	2.5	3,33

Résultats des suivis du busard cendré en Margeride. J-L. Bigorne.

nids. Les pontes sont déposées durant la deuxième quinzaine de mai jusqu'aux premiers jours de juin. Les milieux utilisés sont les landes à genêt purgatif (10 nids) et les prairies humides (neuf nids) à jonc et canche, plus rarement les landes à épineux (un nid) et les champs de seigle (moissonnés en septembre, deux nids). Les causes d'échec sont difficiles à déterminer, car les nids ne sont pas visités durant la nidification, par précaution. Néanmoins, les conditions météorologiques et la prédation semblent être les causes majeures. Les activités humaines (courses motorisées, fauches à proximité de nids favorisant la prédation, empoisonnement...) sont responsables d'au moins quatre échecs sur un total de 12 échecs. Concernant les échecs liés à des fauches à proximité de certains nids, même si ces cas sont peu fréquents

pour l'instant, des interventions de protection seront probablement nécessaires dans les années à venir. Le pâturage dans des parcelles accueillant un nid est aussi un risque d'échec à envisager.

Projet Grands-Causses

Sur les causses, les busards cendrés se cantonnent exclusivement dans des cultures fourragères (luzernes et prairies artificielles) où les nids sont systématiquement fauchés. Les pontes sont déposées durant la première quinzaine de juin pour une altitude comprise entre 900 et 1 000 m. Dès 2011, il est prévu d'étendre les prospections pour dénombrer les couples nicheurs encore présents sur les « causses nus » et essayer de protéger les nids sur place, pour éviter le prélèvement des



Le puech des callunes sur l'Aubrac. Photo : M. Quiot, Alepe.

Causse de Sauveterre	2009	2010
Sites suivis	2	3 (25 km ²)
Couples cantonnés	4	1
Nids	1	1
Echecs	1	1
Jeunes à l'envol	0	3 (UFCS)

Résultats des suivis du busard cendré sur le Sauveterre.

œufs. Pour cela, des partenaires ont été sollicités : Parc national des Cévennes, DREAL Languedoc-Roussillon, Chambre d'agriculture et Office national de la chasse et de la faune sauvage.

Busard Saint-Martin

En période de nidification, le busard Saint-Martin est localisé principalement sur les zones de

contreforts méridionaux de la Margeride et de l'Aubrac. Il est moins fréquent sur les hauts plateaux de la Margeride et sur les grands causses. Cette répartition peut s'expliquer par la nature des sites de nidification recherchés par cette espèce : les landes à épineux et les landes mixtes (genêts et épineux), plus fréquentes sur les secteurs de contreforts. Il peut néanmoins être assez opportuniste dans la sélection de ses sites de reproduction : un nid contenant six œufs a été trouvé dans une lande à myrtille dans une pinède localement clairsemée par la chute de grosses branches. Les pontes sont déposées entre le 10 mai et la mi-juin. Les rares nids localisés sont situés à une altitude comprise entre 1 100 et 1 180 m. Les milieux fréquentés, souvent plus boisés que pour le busard cendré, et la grande amplitude des dates de ponte rendent la localisation des cantonnements de cette espèce particulièrement difficile.

Lozère	2009	2010
Couples cantonnés	5	4
Nids	2	2
Echecs	0	0
Jeunes à l'envol	8	6

Résultats des suivis du busard Saint-Martin en Lozère.

Au final, conformément aux résultats de l'Enquête Rapaces de 2000, le busard Saint-Martin est moins abondant en Lozère que le busard cendré.

. Jean-Luc Bigorne
ALEPE
j.bigorne@orange.fr

Etudes scientifiques

Avantages adaptatifs du « femelle mimétisme » chez le busard des roseaux en période de reproduction

Chez les espèces d'oiseaux sexuellement dichromatiques, les mâles et les femelles expriment des plumages différents. Les mâles expriment généralement des plumages très visibles et colorés (i.e. pour attirer les femelles lors de la reproduction, sous contrainte de la sélection sexuelle), alors que les femelles au contraire expriment des plumages plus cryptiques et moins colorés (i.e. pour réduire l'attraction des prédateurs, sous contrainte de la sélection naturelle). Très rarement

cependant, au sein de certaines populations, et contrairement à la majorité des mâles de ces populations, il est possible que certains mâles expriment non pas un plumage typique de mâles, mais au contraire un plumage ressemblant à celui des femelles. Chez les oiseaux, ce phénomène n'a été décrit à ce jour que chez deux espèces, le combattant varié (*Philomachus pugnax*) et le busard des roseaux (*Circus aeruginosus*). Se pose alors la question de savoir quelles peuvent

être les avantages de ces mâles « imitant les femelles » en termes de reproduction ?

Le busard des roseaux est une espèce classiquement décrite comme sexuellement dichromatique, les mâles exprimant un plumage trichromatique avec de larges étendues de couleur grise sur le dessus des ailes, et les femelles exprimant un plumage principalement brun avec quelques tâches claires sur le dessus des ailes et la tête, mais sans couleur



grise apparente. Les mâles et les femelles diffèrent également quant à la couleur de l'iris, les premiers présentant un iris jaune et les secondes un iris ocre. Dans certaines populations du centre-ouest de la France, en Charente-Maritime, il apparaît cependant que certains mâles expriment un plumage de type femelle sans couleur grise apparente. En terme de plumage, ces mâles sont donc indistinguables des femelles. Dans le cadre de cette étude, nous avons tenté de comprendre pourquoi certains mâles de ces populations exprimaient un plumage de type femelle (i.e. mâle « brun ») plutôt qu'un plumage typique de mâles (i.e. mâle gris « typique »), et plus particulièrement quels pouvaient être les possibles avantages pour ces mâles ressemblant aux femelles à utiliser une telle stratégie de reproduction.

Pour ce faire, nous avons expérimentalement simulé une intrusion territoriale auprès de nids actifs de busard des roseaux en plaçant trois types de leurres en plastique de busard des roseaux différents auprès de ces nids, et en notant les comportements agressifs (i.e. nombre d'attaques sur le leurre) des mâles reproducteurs de ces nids envers ces leurres, en fonction d'une part de la couleur de leur propre plumage, et d'autre part en fonction du type de leurre présenté.

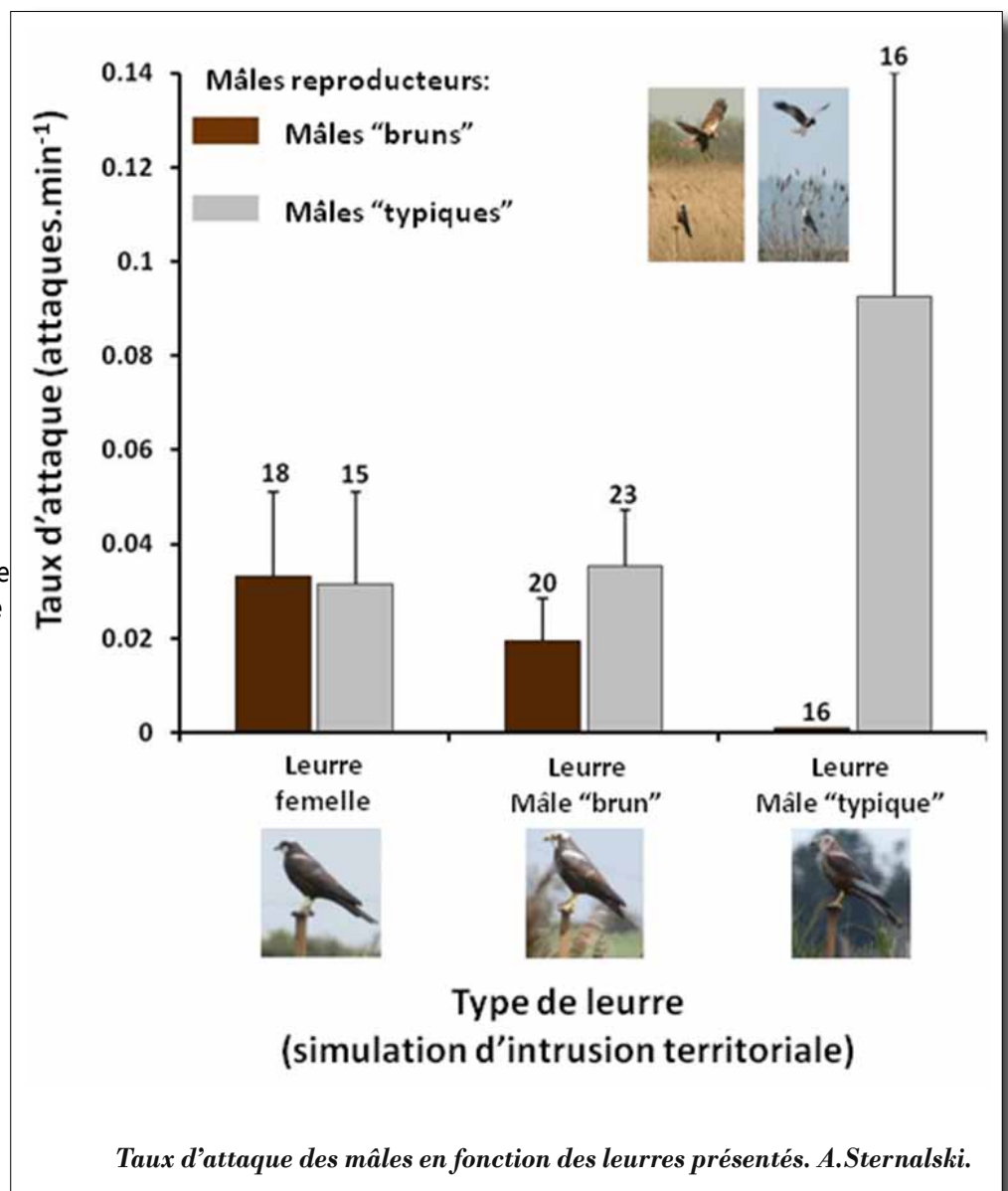
Plus particulièrement, nous avons utilisé trois types de leurre de busard des roseaux : le premier peint comme une femelle (i.e. plumage brun et yeux ocre), le deuxième, comme un mâle « brun » (i.e. plumage brun et yeux jaune) et le dernier peint comme un mâle « typique » (i.e. plumage gris et yeux jaune). Chacun des trois types de leurre à été placé au moins une fois auprès de tous les nids testés; le leurre a été placé durant 15 minutes auprès de nids actifs

testés, et le comportement des mâles reproducteurs de ces nids envers le leurre a été noté. Pour chaque nid testé, nous avons également noté la couleur du plumage des mâles reproducteurs, c'est-à-dire brun ou gris (40% des mâles reproducteurs de la population présente un plumage brun de type femelle).

Les analyses de ces tests expérimentaux révèlent de surprenants résultats. Les réponses agressives des mâles reproducteurs varient en relation avec le type de leurre présenté auprès de leur nid (i.e. leurre de femelles, de mâle « bruns » ou de mâle « typiques ») : les mâles reproducteurs sont plus agressifs envers le leurre de mâle gris «typique» (0.048 ± 0.025 attaques.min⁻¹, n = 32) qu'envers

le leurre de mâle « brun » (0.028 ± 0.008 attaques.min⁻¹, n = 43) ou le leurre de femelle (0.033 ± 0.013 attaques.min⁻¹, n = 33). Par ailleurs, il est d'autant plus surprenant de constater que les comportements agressifs des mâles reproducteurs varient également en fonction de leur propre couleur de plumage : les mâles reproducteurs typiques sont très agressifs envers le leurre de mâle « typique », alors que les mâles reproducteurs ressemblant aux femelles n'attaquent jamais le leurre de mâle « typique », un comportement également observé chez les femelles de busard des roseaux (cf. Figure 1).

Il apparaît donc que l'un des avantages pour les mâles « brun » à imiter le plumage des femelles est de réduire l'agressivité des mâles gris



« typiques » envers eux, du moins en période de reproduction. Ce qui est d'autant plus intéressant est que les mâles reproducteurs de plumage typique et de plumage ressemblant aux femelles expriment des réponses agressives différentes envers le leurre de mâle « typique ». Il apparaît donc une différence comportementale en relation avec l'expression du plumage chez les mâles de busard des roseaux : les mâles reproducteurs typiques attaquent très fortement le leurre de mâle « typique » alors que les mâles reproducteurs ressemblant aux femelles évitent toutes attaques contre ce type de leurre. L'expression d'un plumage femelle chez certains mâles de busard des roseaux pourrait donc créer une zone de « non-agression » autour des territoires des mâles reproducteurs typiques, qui pourraient être bénéfiques aux mâles reproducteurs ressemblant aux femelles mais également aux mâles reproducteurs

typiques de plusieurs manières. Tout d'abord, le coût lié aux interactions agressives existant généralement entre mâles territoriaux pourrait être chez les deux types de mâles. De plus, la diminution de comportements agressifs entre mâles reproducteurs typiques et mâles reproducteurs ressemblant aux femelles, et la relative proximité de leurs nids, pourraient permettre à ces mâles reproducteurs de tenter plus de copulations extraconjugales avec les femelles des mâles voisins, et donc par conséquent, d'augmenter potentiellement le nombre de leur progéniture. Enfin, la présence proche de mâles reproducteurs ressemblant aux femelles, dont il a été montré qu'ils participaient plus à la défense de groupe contre les prédateurs (cf. précédentes études), pourraient être bénéfiques aux mâles reproducteurs typiques en terme d'une diminution du risque de prédation concernant leur propre nichée.

De plus amples études sont cependant nécessaires pour vérifier si cette différence de comportement entre mâles reproducteurs ressemblant aux femelles et mâles reproducteurs typiques est constante tout au long de l'année (et non pas que en période de reproduction) et similaire au cours de différentes interactions sociales : auquel cas, ces mâles exprimeraient des stratégies comportementales différentes. Par ailleurs, il serait également intéressant d'étudier les possibles mécanismes qui conduisent à de telles différences comportementales, comme par exemple dues à des effets strictement génétiques ou liées à des variations de type hormonales.

. *Audrey Sternalski*
IREC-CSIC
audrey.sternalski@gmail.com

Fonctionnement démographique de quatre populations de busard des roseaux

Introduction et contexte

Depuis 2006, le Centre d'Études Biologiques de Chizé a entrepris un suivi du busard des roseaux en Charente-Maritime, d'abord initié sur le marais de Brouage et l'Île de Ré, puis à partir de 2009, sur quatre sites de Charente-Maritime, les marais poitevin et de Rochefort y étant inclus. Les objectifs à long terme étant de caractériser les exigences écologiques (choix des sites de reproduction et régime alimentaire) du busard des roseaux, et d'étudier les effets de l'habitat sur les différents paramètres démographiques de ces populations (fécondité, survie, dispersion), en

comparant notamment les succès entre les habitats dits naturels, face aux habitats plus anthropisés ; le but ultime étant de discuter de l'état de conservation de l'espèce. Pour pouvoir répondre à ces questions, un programme de marquage, en plus du suivi des nichées, a été mis en place dès 2006 sur les jeunes busards. Lors de l'exposé, ont été apportés



Jeune busard des roseaux, dans les blés. CNRS-CEBC.

les résultats sur la reproduction du busard des roseaux sur les quatre sites précédemment nommés depuis 2006 (n=436 nids suivis), le régime alimentaire (n= 1 200 proies), et les

premières analyses concernant la dispersion du busard des roseaux via le programme de marquage (n= 432 oiseaux et 770 contrôles).

Principaux résultats

Le busard des roseaux est une espèce plastique en termes d'habitats choisis pour l'emplacement du nid : les cultures, les roselières, le schorre, ou les bois. Cependant le suivi montre que pour chacun des sites, le busard des roseaux niche principalement dans un type d'habitat. Ainsi 82 % des nids sont situés en roselières dans le marais de Brouage, 83 % dans le blé dans le marais poitevin, 78 % sur les bosses salicoles sur l'Île de Ré, et 60 % en prairie dans le marais de Rochefort.

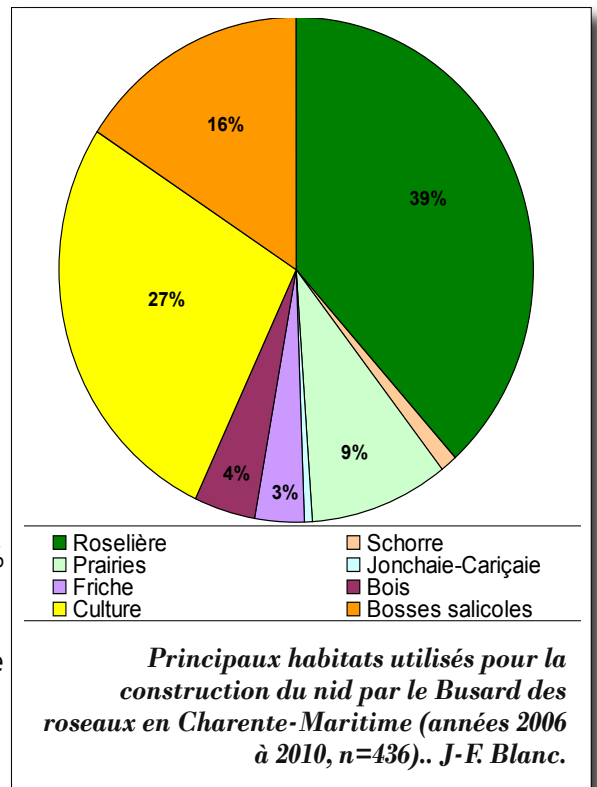
La période de ponte est très étalée chez cette espèce (100 jours d'amplitude), avec un pic de ponte compris entre les 10 et 20 avril, les pontes étant plus précoces sur les marais de Rochefort et de Brouage. Lorsque l'on compare les différents paramètres de la reproduction entre les sites (i.e. taille et volume de ponte, succès à l'éclosion, et à l'envol...), la principale différence tient dans le fait que sur le marais poitevin, et l'île de Ré le succès reproducteur est plus important (plus grand nombre de jeunes à l'envol), et que la prédation sur Rochefort et Brouage est plus importante. Dans une étude similaire entreprise dans les années 1980, Bavoux et al., notaient un échec plus important dans les milieux dits « atypiques », (i.e. habitats plutôt secs et cultures), c'est le phénomène inverse qui est noté ici. Notons que tous sites confondus, la principale cause d'échec est la prédation (77 % des causes d'échec), 55 % des nids menant des jeunes à l'envol. Il faut noter enfin que dans le marais poitevin, la reproduction est assistée par la protection de certaines nichées face aux moissons, ce qui a permis l'envol de 26 % des jeunes. Concernant le régime alimentaire

(analyse basée sur les pelotes et les restes au nid), l'espèce montre là aussi une grande diversité dans les proies consommées, celles-ci allant de la coccinelle à sept points *Coccinella septempuncta* à l'aigrette garzette *Egretta garzetta*. Lorsque l'on compare le régime entre les sites, on note que pour le marais de Brouage, les poissons sont plus consommés (46 %) ; pour Rochefort et Poitevin, les micro-mammifères (40 % et 36 %, campagnol des champs principalement) ; et le lapin de garenne pour l'île de Ré (60 % du régime). Enfin, nous nous sommes intéressés à la dispersion des individus, ainsi qu'aux échanges existant au sein de ces populations. Pour cela les premiers résultats basés sur le marquage alaire ont été transmis. 55 % des busards marqués ont été contrôlés au moins une fois, et on ne note pas de différence entre les mâles et les femelles. L'espèce est très philopatricienne, la moitié des contrôles ayant lieu à une distance moyenne inférieure ou égale à 3.2 km du nid de naissance.

L'analyse des échanges entre les sites montre que, ceux-ci sont plus importants entre l'île de Ré et le marais poitevin ; les oiseaux du marais poitevin étant les plus prompts au déplacement. On note que c'est sur le marais de Brouage que les déplacements sont les moins importants.

Discussion et conclusion

L'étude menée depuis 2006 montre que ces quatre populations ont un fonctionnement démographique qui diffère et cela certainement du fait de l'habitat fréquenté. On constate d'abord que le régime alimentaire diffère, et qu'une des différences majeures tient dans l'issue de la



reproduction. Les oiseaux nichant dans les cultures de céréales (i.e. poitevin), élèvent plus de jeunes que ceux nichant en roselière (habitat qui peut être qualifié de plus naturel pour l'espèce). En outre, les données préliminaires montrent que les mouvements de dispersion diffèrent également. Là encore, on remarque des effets probables dus à l'habitat : en milieu naturel (roselière), les busards montrent une plus grande philopatrie qu'en milieu agricole. Les questions qui se posent à partir de ces premiers résultats sont :

- les divergences dans le choix de l'habitat impactent-elles également la survie des individus, quels sont les bénéfices que tirent les oiseaux en nichant dans des habitats plus atypiques comme les cultures de céréales ou les bosses salicoles et quelles peuvent-être les implications pour la conservation de l'espèce?

Des analyses basées sur la méthode de Capture Marquage Recapture (CMR) permettront de répondre en partie à ces questions, en proposant des taux de survie des individus sur chacun des sites.

. Jean-François Blanc
CNRS - CEBC
blanc@cebc.cnrs.fr

Evolution temporelle du comportement de busard cendré lors des visites au nid

10

Le comportement de défense des oiseaux varie avec le contexte (par exemple, l'investissement dans la défense des nichées augmente avec la valeur de celles-ci) et avec la "personnalité" des individus (certains sont systématiquement plus agressifs que d'autres). Pour cette étude, nous avons évalué le comportement de défense des femelles de busard cendré lors des visites au nid réalisées pour le suivi scientifique et la protection des nids en Deux Sèvres entre 1995 et 2009, soit un total de 700 nids visités chacun entre 1 et 11 fois par an. Pour chaque visite étaient notés : la distance d'envol de la femelle, sa présence près du nid après la visite, son taux d'alarme ou ses comportements de défense et d'attaque (hauteur de vols et taux d'attaque), ainsi que certains facteurs pouvant expliquer la variation dans

le comportement de défense du nid. Les résultats indiquent que la distance d'envol augmente avec la date de la visite, le nombre de visites et l'abondance des campagnols. La probabilité de présence de la femelle pendant la visite au nid augmente également avec la date et le nombre de visites, mais aussi avec l'année. D'autre part, le taux d'alarme et le taux d'attaque augmentent avec la date, l'abondance des campagnols et aussi l'année. Globalement, les résultats indiquent qu'il y a eu une augmentation de l'intensité de défense des nids durant les 15 dernières années. Ceci peut s'expliquer par un changement du comportement individuel, c'est à dire une certaine « sensitization » aux visites, i.e. qui rend les individus plus sensibles, et donc plus à même de répondre à des visites

plus fréquentes. Ce changement peut également s'expliquer par une augmentation de la proportion d'individus agressifs dans la population. Les analyses des comportements de défense des individus marqués suggèrent que cette deuxième hypothèse est plus probable. A l'avenir, il serait intéressant d'évaluer les raisons de ce changement de composition de la population (effet de la protection des nids, changement populationnel global, ou réduction de la colonialité?).

. Beatriz Arroyo, François Mougeot et Vincent Bretagnolle
Instituto de Investigacion en Recursos Cinegeticos
Beatriz.Arroyo@uclm.es



Une femelle s'envole lors de la visite au nid d'un protecteur de la LPO Sud-Vendée. Photo : P. Toumi

Taux de survie des busards cendrés par méthode de Capture-Marquage-Recapture

Contexte

Le programme national de marquage alaire des poussins de busard cendré a permis de marquer 5 094 poussins entre 2007 et 2009. Pendant les saisons de reproduction subséquentes (2008 à 2010), 892 d'entre eux (soit 18 %) ont été revus au moins une fois grâce aux efforts de plus de 600 observateurs. Nombre d'oiseaux ont même été revus chaque année depuis le début du programme de marquage. La richesse de ces données qui ne cesse de croître nous permet déjà d'approfondir nos connaissances du comportement et de l'écologie de l'espèce, en particulier de la survie des individus et des facteurs qui la structurent.

Principaux résultats

La survie des oiseaux n'est pas figée mais dépend généralement de nombreux facteurs. Tout d'abord, elle peut varier entre années ou entre habitats en fonction de la rudesse des conditions environnementales rencontrées. Ensuite, elle a tendance à augmenter avec l'âge car les oiseaux acquièrent de l'expérience et deviennent plus compétitifs en vieillissant. Chez la majorité des rapaces, la période la plus critique est la première année de vie pendant laquelle les chances de survie sont très faibles par rapport aux années suivantes. Enfin, chez les espèces avec un fort dimorphisme sexuel comme le busard cendré, la survie varie généralement avec le sexe. Par ailleurs, les chances de survie d'un individu peuvent fortement dépendre de sa qualité intrinsèque qui peut se traduire par une masse ou une condition physique (masse

rapportée à la taille) plus importante.

L'estimation des taux de survie peut être biaisée par le fait que certains oiseaux sont vivants mais non observés. Il est donc nécessaire d'estimer en parallèle la probabilité de capture (contrôles visuels dans notre cas) des oiseaux. De plus, la probabilité de capture peut également varier en fonction de nombreux facteurs comme l'âge, le sexe, ou encore le type de milieu. Nous utilisons donc des modèles de capture-marquage-recapture (CMR) qui permettent d'estimer à la fois le taux de survie et la probabilité de capture des oiseaux marqués et de tester différents facteurs qui structurent ces deux paramètres. Ici, nous testons l'effet de l'année, du milieu d'origine (nid de naissance en milieu naturel contre milieu cultivé), de l'âge, du sexe, de la condition physique et de la masse à l'envol sur les variations de survie des busards cendrés. De même, nous testons l'effet de l'âge, du sexe et du milieu d'origine sur la probabilité de capture.

Les résultats montrent que la probabilité de capture n'est influencée que par l'âge des oiseaux (Figure 1). Alors que 17 %

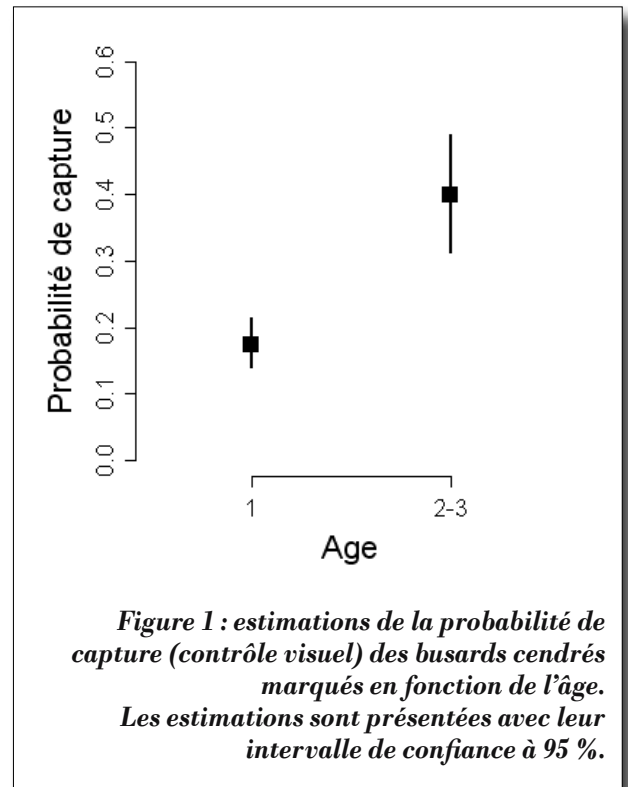


Figure 1 : estimations de la probabilité de capture (contrôle visuel) des busards cendrés marqués en fonction de l'âge. Les estimations sont présentées avec leur intervalle de confiance à 95 %.

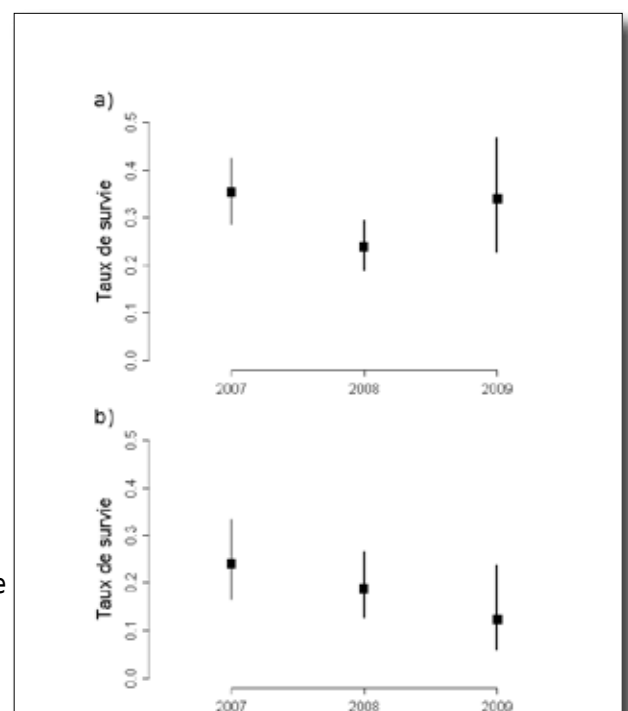


Figure 2 : estimations du taux de survie des busards cendrés pendant leur première année de vie en fonction de l'année : a) en milieu cultivé et b) en milieu naturel. Le milieu correspond au type de végétation dans lequel se trouve le nid de naissance. Les estimations sont présentées avec leur intervalle de confiance à 95 %.

des oiseaux encore en vie à l'âge de un an sont observés, ce sont près de 40 % des oiseaux de deux et trois ans qui sont contrôlés. Cette différence peut s'expliquer par le fait que les juvéniles de un an sont certainement plus erratiques et donc plus difficiles à observer que les adultes de deux et trois ans qui se cantonnent sur des sites de nidification.

Comme chez la majorité des rapaces, la survie des busards cendrés est faible lors de la première année (de 0,12 à 0,35 selon l'année et le milieu; Figure 2), puis elle atteint une valeur de 0,64 ($\pm 0,06$) chez les adultes de plus de un an. La faible survie des juvéniles n'est pas surprenante car ils font face à de forts risques de prédation et de famine pendant qu'ils développent leurs capacités de vol et de chasse après l'envol, ainsi que pendant leur première migration. De plus, ces résultats obtenus à l'échelle de la France sont en accord avec ceux obtenus par Millon et ses collaborateurs dans les Deux-Sèvres et le Marais de Rochefort : $0,31 \pm 0,06$ et $0,65 \pm 0,04$ respectivement chez les juvéniles et les adultes (Millon, A. & Bretagnolle, V. 2008. Predator population dynamics under a cyclic prey regime: numerical responses, demographic parameters and growth rates. *Oikos*, 117, 1500-1510).

Le sexe n'a aucun effet sur la survie, que ce soit chez les juvéniles ou chez les adultes. En revanche l'année et le milieu d'origine affectent la survie des juvéniles (Figure 2). De façon surprenante, la survie est plus élevée chez les oiseaux dont le nid de naissance se trouve dans une culture que chez les oiseaux dont le nid de naissance est en milieu naturel. Les différences de survie en fonction du type de milieu de naissance peuvent être attribuées aux variations de ressources alimentaires disponibles pour les jeunes en développement entre les types de milieux. Cependant, notre classification des

milieux de naissance ne prend en compte que le type de végétation dans lequel le nid de naissance se trouve et non pas la composition du domaine vital des parents (c'est-à-dire dans un rayon de cinq km autour de nid). Ce résultat, difficilement interprétable, est donc à approfondir en testant l'effet de la composition du milieu à différentes échelles spatiales autour du nid. Enfin, la survie des juvéniles nés en 2007 est globalement plus élevée que la survie des juvéniles nés en 2008 et 2009 (Figure 2).

Les campagnes de piégeage de micromammifères effectués en Deux-Sèvres par le Centre d'Etudes Biologiques de Chizé (CEBC-CNRS) montrent que l'abondance en campagnols des champs était plus élevée en 2007 qu'en 2008 et 2009. Nous pouvons donc penser que les jeunes à l'envol étaient en meilleure condition en 2007 et ont donc mieux survécu aux contraintes de la première année de vie (apprentissage du vol et de la chasse, première migration) que les jeunes des deux cohortes suivantes. Cette interprétation est d'ailleurs corroborée par le dernier résultat de cette analyse qui montre que la probabilité de survie des juvéniles augmente avec la masse à l'envol (Figure 3).

Perspectives

La suite logique de cette étude sera d'inclure les futures données de marquage et de contrôles pour observer les variations de survie à des âges supérieurs à trois ans. Il sera

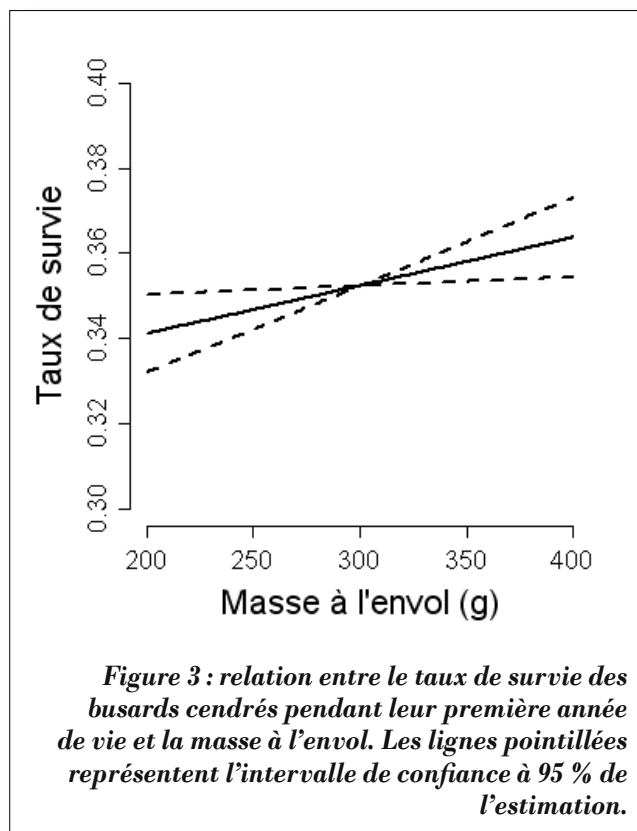


Figure 3 : relation entre le taux de survie des busards cendrés pendant leur première année de vie et la masse à l'envol. Les lignes pointillées représentent l'intervalle de confiance à 95 % de l'estimation.

également intéressant d'approfondir les résultats sur le rôle des conditions expérimentés sur le site de naissance dans les variations de survie en testant l'effet de la composition du milieu à différentes échelles spatiales mais aussi l'effet de la date de naissance qui est un facteur non négligeable chez de nombreuses espèces. Enfin, l'utilisation de modèles de CMR plus complexes permettrait d'estimer les variations de survie ainsi que les échanges d'individus entre plusieurs régions géographiques.

. Vincent Lecoustre
CNRS - CEBC
lecoustre@cebc.cnrs.fr

Bordereaux de l'enquête busards : quelques conseils de saisie

Bien remplir les formulaires reste une tâche souvent ingrate, mais c'est le seul moyen que nous avons trouvé pour améliorer nos connaissances et les faire partager. Chaque élément a son importance, même si les explications ne seront jamais suffisantes pour celui qui ne veut rien remplir !

Il faut souvent attendre plusieurs mois, plusieurs années pour voir les résultats nous revenir, c'est assez décourageant, et pourtant !

Donc cet exposé n'a que la prétention de rappeler ce qu'il est important de bien remplir et qui se trouve dans le vademecum du parfait surveillant et remplisseur de fiche. L'intérêt final est que nous puissions être certains que nous parlons de la même chose ! Je reprendrai simplement quelques « incontournables ».

Le code «couple» :

C'est le code unique qui permettra d'identifier un couple et son nid.

Il est écrit de la manière suivante :

XXCYZZZZZA, où :

XX est l'année

C pour Circus

Y pour l'espèce (A pour roseaux ; C pour Saint-Martin, et P pour cendré).

ZZZZZ est le code INSEE de la commune (ce n'est pas le code postal)

Et A une lettre pour chaque couple sur cette commune (ça laisse la possibilité à 26 couples de s'établir sur une même commune !

Ca donne donc des codes du genre 10CC92231C pour le troisième couple de Saint-Martin dans une commune des Haut de Seine en 2010 !

Une fois que tous les couples (ou nids) sont donc identifiés de la sorte ; on peut continuer...

Les coordonnées :

en WGS84 en décimale (du style 48.22222 ; (-)2.44444) ça permet des

calculs et c'est international.

Si c'est un couple « approximatif », il ne faut pas hésiter à renseigner ses coordonnées « approximativement ». On n'est pas à 100 mètres près.

Il y a des renseignements « faciles » : milieu, type de protection, identité du surveillant, etc., sans revenir sur les oiseaux marqués (qui doivent être saisis également dans busards.com), et d'autres qui posent questions :

Nombre d'œufs :

Noter le nombre maxi d'œuf OBS(ervé) :

si nid non visité et vu 3 jeunes à l'envol, c'est 3 DED(uit) ;

par contre 3 œufs observés lors d'une visite et 4 poussins à la deuxième, mettre 4 DED.

Et si 3 poussins + 1 œuf non éclos à la première visite, mettre 4 DED .

Nombre de jeune à l'envol :

C'est le nombre « supposé » de jeunes qui ont atteint l'âge de 30 jours chez le cendré ; 35 chez le Saint-Martin. Même si la vérification n'a pas permis de certifier que les jeunes se sont bien envolés. Par contre des poussins retrouvés morts à l'âge de 40 jours sont bien comptés à l'envol ! Il s'agit de « reprises » dans ce cas...

Nombre de poussins « sauvés » et « protégés » :

Attention tous les poussins protégés ne sont pas sauvés ! Un nid protégé avec 4 poussins qui s'envolent avant la moisson donnent 4 jeunes « protégés » et 0 jeunes « sauvés ».

Les « secteurs »

En général, les surveillants surveillent un secteur chaque année. Il s'agit de tracer sur une carte les contours de ce secteur. Il est bon de les nommer S(pour Secteur) XX(pour département) YYYyYYy (pour que le surveillant se reconnaisse) 2010 (pour l'année). L'idéal est de fournir

ces secteurs sous le format .kml

Les Carrés :

Carrés Centraux des cartes IGN 1/25 000 à « prospecter » pour les enquêtes rapaces et Busards !

En espérant ne pas avoir rebuté les plus tenaces et motivés les moins motivés. Il faut être patient et optimiste pour voir les résultats de ces saisies. Que chaque surveillant soit remercié pour son apport à une base de données qui restera longtemps notre « pot commun » et qui sera améliorée un peu chaque année

. **Jean-Luc Bourrioux**

GEPB

busard52@free.fr

Migration, hivernage et suivis hors France métropolitaine

Effet du changement climatique sur les zones favorables pour les busards cendré et Saint-Martin en Espagne

Cette étude, réalisée à partir de modèles, a pour objectif d'évaluer la « favorabilité » (la probabilité de présence en fonction des conditions environnementales favorables ou non) pour la reproduction de deux espèces de busards, les busards cendrés et Saint-Martin, en Espagne. Ces modèles ne représentent pas la distribution réelle, mais la distribution potentielle de chaque espèce, ce qui permet de faire des prédictions sur l'évolution future de leur distribution. Pour le busard cendré, la favorabilité était expliquée par la longitude (favorabilité plus haute à l'ouest du pays), la topographie (favorabilité plus haute à basse altitude et à faible relief) et par le climat. Pour le busard Saint-Martin, la favorabilité était expliquée par la latitude (plus favorable au nord du

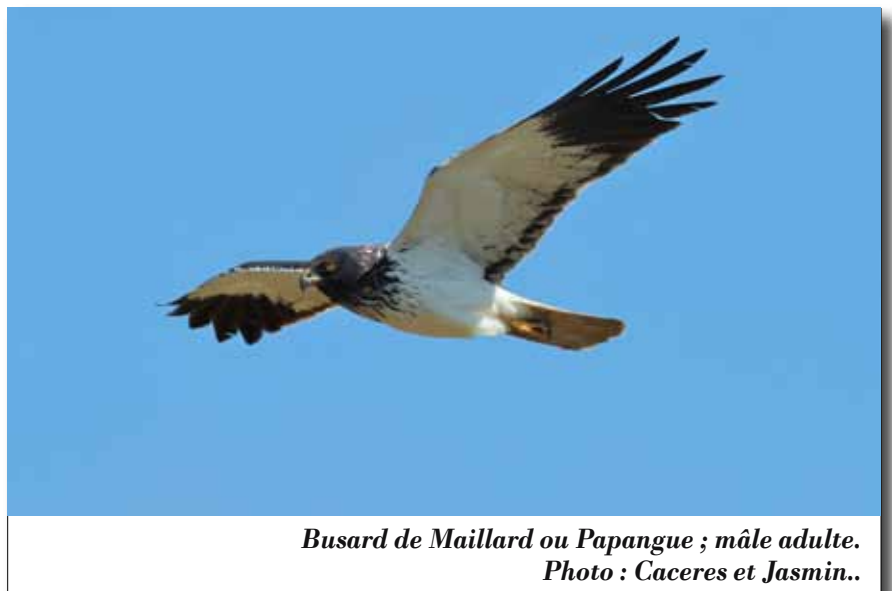
pays), la topographie (plus favorables pour des zones élevées) et par le climat. Pour les deux espèces, les prédictions associées au changement climatique suggèrent une diminution globale des zones favorables à l'avenir. Pour le busard cendré, les modèles indiquent l'importance future de la région de Castilla y León (région actuellement sans programme de suivi ou de protection des busards). Pour le busard Saint-Martin, les prédictions indiquent une contraction sur les sites de distribution originale. L'étude a également évalué la concordance entre les modèles prédictifs de la distribution (présence/absence) et de l'abondance (densité) de chaque espèce, en utilisant les données du recensement national de 2006. Pour le busard cendré (espèce coloniale),

les sites les plus favorables n'étaient pas nécessairement ceux où l'espèce était la plus abondante. Dans ce cas, nous suggérons de combiner l'information des deux modèles (distribution et abondance) afin de mieux identifier les priorités de conservation (e.g. des sites favorables avec faible densité versus sites défavorables à forte densité) pour cette espèce.

. Beatriz Arroyo, Alba Estrada et Ana Luz Márquez
 Instituto de Investigacion en Recursos Cinegeticos
 Beatriz.Arroyo@uclm.es

Conservation du busard de Maillard à La Réunion

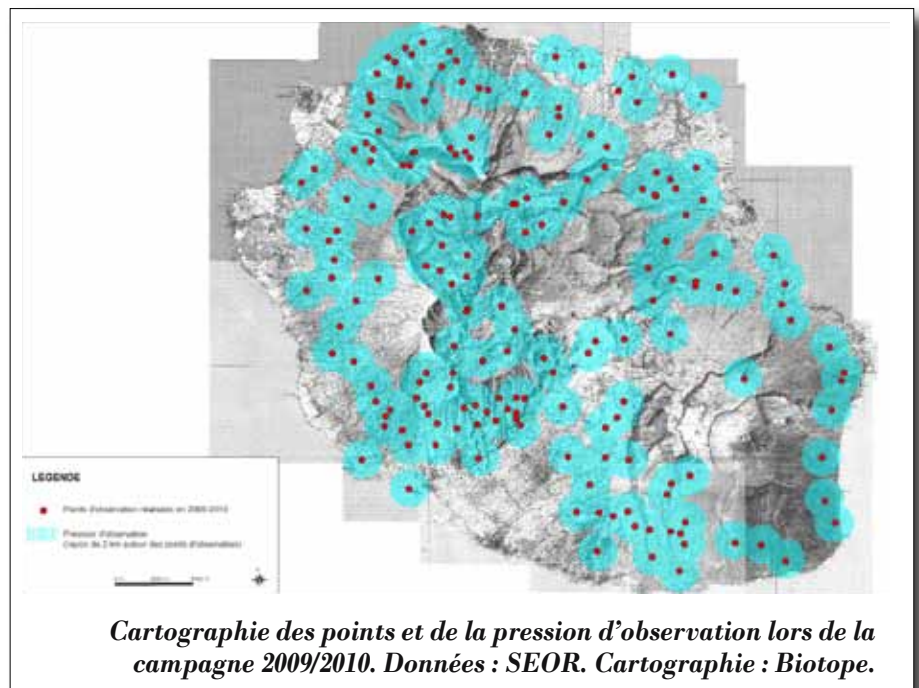
Le colloque busard organisé par la LPO mission rapace existe depuis de nombreuses années et pour cette 17^e rencontre, la SEOR, Société d'études Ornithologiques de La Réunion a présenté un busard peu connu des ornithologues métropolitain, à savoir le busard de Maillard, *Circus maillardi*. La présentation comme



*Busard de Maillard ou Papangue ; mâle adulte.
 Photo : Caceres et Jasmin..*

toutes les autres, durait 10 mn : suffisamment long pour présenter l'espèce et en même temps, il fallait réussir l'exercice difficile de synthèse pour aborder à la fois : son écologie, ses habitats, la dernière estimation de population, la mise en œuvre d'un Plan de conservation, ses menaces principales...

Ce fut donc l'occasion de faire découvrir cette espèce proche du busard des roseaux, *C. aeruginosus*, et dont l'ancêtre le plus proche est représentée par le busard de Madagascar, *C. macroscelus*. Une espèce dont la population reste faible avec moins de 100 couples certains, qui se nourrit principalement de rongeurs et de passereaux et qui chasse dans les friches agricoles, les pâturages, les forêts mais qui préfère nicher dans les remparts boisés ou dans des fourrés « impénétrables ». Sur l'île, le busard de Maillard, ne niche pas (ou exceptionnellement) dans les cultures comme en France métropolitaine où les busards affectionnent, entre autre, les plaines céréalières. D'où des problématiques de sauvegarde différentes... Ce fut l'occasion aussi, de mettre l'accent, sur des problématiques communes à savoir l'utilisation de raticides de seconde génération tels que Bromadiolone et Brodifacoum. Ils causent des empoisonnements



secondaires que ce soit à La Réunion ou en France Métropolitaine. Ces dommages collatéraux sont connus depuis longues dates en métropole où la faune sauvage est plus abondante que sur l'île. Mais ce phénomène est maintenant connu à La Réunion, malheureusement, depuis que de nombreux busards empoisonnés sont recueillis au Centre de soin et de sauvegarde de la Faune sauvage de la SEOR. Enfin, ce fut pour nous ornithologues ultra marins de découvrir d'autres busards ou rapaces étudiés en

France, en Europe ou en Afrique du Nord ; de voir l'investissement des bénévoles et de partager ce colloque avec tous ceux qui se sont déplacés pour cette 17^e rencontre Busard. Un grand merci aux organisateurs. A l'année prochaine ?

. **Valérie Grondin**
La SEOR
grondinv@seor.fr

Caractérisation de la faune vertébrée et état écologique de l'île de Kousmar au Sénégal

Introduction

L'île continentale de Kousmar, située sur le Saloum au Centre-Ouest du Sénégal, attire l'attention de la communauté ornithologique européenne depuis 2007, date à laquelle un dortoir estimé à 29 000 faucons crécerellettes y a été localisé. Cet effectif considérable représente entre 30 et 50 % de la

population ouest-européenne de l'espèce et se révèle être d'un intérêt majeur pour sa conservation dans son aire d'hivernage. La forêt classée de Kousmar n'a, jusqu'en 2009, fait l'objet ni d'état des lieux écologique, ni de plan de gestion. Les différentes études scientifiques menées sur place n'ont eu pour sujet d'étude que le faucon crécerellette, espèce à l'écologie hivernale proche de celle

du busard cendré. Le but de cette étude, réalisée pour la LPO dans le cadre de mon stage de master 2 avec le MNHN, a été de développer une approche globale de la conservation du site et de sa biodiversité, et d'appréhender sa valeur patrimoniale globale. Le premier volet de cette étude s'est attaché à déterminer si des espèces animales autres que

le faucon crécerellette peuvent justifier et consolider la dynamique lancée autour de Kousmar par les populations locales, la LPO et l'ONG sénégalaise Nature Communautés Développement (NCD).

Le second volet a été consacré à évaluer l'état de conservation des habitats forestiers de Kousmar à une échelle régionale, et à déterminer l'évolution récente des différents habitats de l'île et de sa périphérie.

Résultats

Les inventaires faunistiques ont concerné tous les taxons vertébrés, excepté les chiroptères. L'île de Kousmar se révèle être d'un grand intérêt pour l'avifaune, alors que pour les mammifères, reptiles et amphibiens, la diversité est très faible, en rapport avec le phénomène d'insularité et la forte salinité du Saloum. Au rang des richesses ornithologiques, on trouve sur Kousmar, en plus des faucons crécerellettes, le plus gros dortoir mondial d'élanions nauciers, ainsi qu'une importante population nidificatrice de cette même espèce. Citons également la présence du hibou du Cap, espèce rare et très localisée en Afrique de l'Ouest, qui forme un dortoir sur l'île durant la saison des pluies.

Au cours du dernier siècle, la région de Kousmar a été largement déboisée dans le cadre de l'extension du bassin arachidier. Kousmar en a été épargnée grâce à la valeur patrimoniale qu'elle tient aux yeux des populations locales. La faune associée aux savanes s'est progressivement éteinte suite à la disparition de son habitat. A l'heure



*Hibou du Cap, sur l'île de Kousmar
Photo : S.Cavailles*

actuelle, il ne reste de la grande faune que la hyène tachetée.

L'état de conservation des habitats forestiers de Kousmar a été évalué en le comparant à celui de deux forêts continentales classées et à celui de deux forêts insulaires du Saloum. Il en ressort que l'état de conservation des habitats forestiers de Kousmar est excellent par rapport à celui des autres forêts. Cela s'explique par le fait que le Saloum se dresse en véritable barrière autour de Kousmar. Il agit comme un frein aux dégradations en limitant l'accès à l'île. De plus, les populations locales ont jusqu'à maintenant modérément prélevé le bois de Kousmar, permettant aux habitats forestiers de se maintenir. Il est cependant nécessaire de garder un œil sur les principaux facteurs de dégradation des habitats forestiers qui ont eu raison de la quasi-totalité des forêts de la région de Kaolack : le déboisement, les feux de brousse (liés au charbonnage) et le surpâturage.

Gestion et conservation des habitats

La démarche engagée par la LPO et NCD pour mettre en place une gestion des ressources naturelles adaptée est de concilier conservation de la biodiversité et amélioration du niveau de vie pour les populations locales, à travers la mise en place d'un espace naturel communautaire (ENC). La gestion des ressources naturelles reviendrait officiellement aux villageois, assurant jusqu'à présent cette fonction officieusement. Le cadre institué permettrait un renforcement des capacités de gestion des villageois à travers un transfert de moyens et de compétences assuré par la LPO et Nature Communautés Développement.

*. Simon Cavailles
LPO - MNHN
simon.cavailles@gmail.com*



Réseau national de sauvegarde des busards

Circus'laire - bulletin du réseau Busards
Réalisé et édité par la LPO Mission Rapaces de la LPO : LPO Mission Rapaces,
62 rue Bargue, 75 015 Paris, rapaces@lpo.fr
sur le web : <http://busards.lpo.fr/>

Maquette : la tomate bleue

Réalisation et relecture : L.Lavarec, D.Monier, R.Nadal et Y.Tariel

Photo de couverture : Christian Aussaguel

Photo du bandeau : Laure Duvallet

