

## Suivis et conservation

Quelques réflexions	1
Bilans des suivis en 2009	2
Réinsertion de juvéniles en Auvergne	3
Neutralisation de pylônes en Dordogne	5
Etude dans les Pyrénées-Orientales	6
Situation en Franche-Comté	8
Situation dans les gorges de l'Aveyron	10
Eoliennes dans le Nord	11
Nidification en nichoir en Alsace	12

## International

Marquage territorial	13
----------------------	----

## Sensibilisation

Envolées sauvages... avec Christian Fosserat	16
---	----

## Sommaire

## Edito

Après trois rencontres captivantes en région Rhône-Alpes, les passionnés de grands-ducs se retrouveront le 5 novembre 2011 en Auvergne, plus exactement dans le Puy-de-Dôme. Ici, c'est entre gorges, vallons et plaines que le grand-duc d'Europe trouve de vastes zones favorables à son développement. Sa population, en moins de trente ans, a formidablement augmenté et occupe depuis quelques années maintenant la périphérie de la capitale auvergnate ! La position centrale qu'occupe ce département et plus globalement la région Auvergne peut laisser imaginer que ce territoire est une vaste terre d'échange pour cette espèce. Une sorte de « plaque tournante » du grand-duc en France ! En tout état de cause et même si l'imagination dépasse la réalité, l'Auvergne sera à l'automne prochain le théâtre de beaucoup d'échanges et de débats sur cet oiseau où les « Granducologues » de tous horizons se retrouveront. Bienvenue à tous dans le Puy-de-Dôme !

• Yvan Martin



# Le Grand-duc

Bulletin de liaison  
du réseau Grand-duc

n°7/8 - Décembre 2010

## Suivis et conservation

### Quelques réflexions à la lecture du bulletin *le Grand-duc* n°4/5

Juste un petit mot d'encouragement au groupe grand-duc qui a l'avantage de travailler sur une espèce en bonne santé (!) et quelques réflexions :

#### Régime alimentaire

Je partage l'avis de Christian Riols qui préconise de repasser sur d'anciens sites étudiés (si le protocole est le même et l'échantillon suffisant). Ne faudrait-il pas (*a minima*) privilégier un protocole de suivi sur des sites échantillons pour étudier les choix alimentaires et leurs évolutions eu égard à certains facteurs (sites très productifs, sites à la marge, couples improductifs, anthropisation, évolution des habitats naturels, etc.) ?

#### Sites au pied d'un arbre

On ne peut pas dire que ce soit « atypique » si l'on considère le grand-duc sur son aire de répartition (voir la littérature à ce sujet) et même en France.

J'ai signalé et publié en 1983 (Nos Oiseaux, 37, 3 : 117-128) des photos de sites au sol et en l'absence de rocher (Hérault, Montagne Noire audoise) qui, à l'époque, ont été interprétés par certains comme une preuve de très forte densité alors que l'espèce était en reconquête et loin d'y avoir les effectifs d'aujourd'hui. J'ai également entendu le grand-duc le 16 mai 1983, en Cerdagne, dans la forêt dépourvue de rocher (sur une place de chant de grand-tétrás) et où, selon toute probabilité, il devait nicher au sol (ou dans une aire de rapace ?). Un couple chantait également sur les berges non rupestres d'un barrage en Espagne. D'autres granducologues ont fait des observations similaires. En Midi-Pyrénées, quelques zones collinaires sont probablement occupées de longue date. Un couple chanteur puis une femelle en période de reproduction ont été tués dans les années 70 (Nos Oiseaux, 37, 3 : 117-128) dans un biotope identique (serait-ce le même site ?) à celui décrit par

Thomas Buzzi et bien des captures ont eu lieu dans ce type de milieux depuis.

Ces choix ne me semblent pas nouveaux mais nous sommes beaucoup à avoir commencé nos prospections dans les grands rochers loin de l'homme (littérature ornithologique oblige), puis à constater la présence (chant, chasse) jusque dans des villes (Clermont l'Hérault, Bédarieux, etc.) et villages, à quelques mètres de maisons habitées. Un de ces grands-ducs chantait en face

de mon ancien bureau, dans le hameau, à vue de son nid. De nombreuses captures de surmulots se font autour des bâtiments agricoles. J'ai même trouvé une pelote dans la roselière d'un étang, au pied d'un nid de pie-grièche à poitrine rose (Capestang). La recherche du grand-duc dans ces milieux sous-prospectés (la reproduction doit être prouvée car il peut aussi s'agir d'oiseaux en erratisme) et sur des constructions humaines (l'élevage en captivité pourrait expliquer le comportement

de certains couples ou de leurs descendants) est une piste intéressante et susceptible d'éclairer d'un jour nouveau la distribution (Gers, Lot et Garonne, etc.) et la dynamique de l'espèce. Coup de chapeau à Thomas Buzzi et à Gilles Tavernier pour leur énorme investissement sur le terrain.

• Jean-Marc Cugnasse  
ONCFS Sud-Ouest  
jean-marc.cugnasse@oncfs.gouv.fr

## Bilan des suivis en 2009

Le grand-duc poursuit sa lente recolonisation de notre pays, en commençant par les régions collinéennes ou montagneuses, par exemple en Côte-d'Or, dans l'Aube ou la Haute-Marne. On voit aussi se renforcer les populations d'Alsace, de Franche-Comté ou celles des contreforts occidentaux du Massif central. Toutefois, les régions de plaine peuvent d'ores et déjà accueillir l'espèce, le plus souvent dans des carrières (abandonnées ou en activité), comme en témoigne la récente installation dans le département du Nord. La carte de France du grand-duc se remplit lentement, avec de nouveaux départements presque chaque année. Cependant, les résultats du suivi de la reproduction du grand-duc apparaîtront disparates suivant les régions. Les résultats sont bons à très bons sur le front de recolonisation avec des productivités souvent excellentes, dans des régions à faible densité. En toute logique, dans des secteurs plus anciennement occupés, où la densité de l'espèce est plus forte, les résultats sont moins bons. C'est le cas sur la bordure nord-est du

Région	Départements	Sites occupés	Couples contrôlés	Jeunes à l'envol	Surveillants	Journées
Alsace	Bas-Rhin/Haut-Rhin	16	16	10	11	22
Aquitaine	Dordogne	5	5	9	3	15
Auvergne	Haute-Loire	38	13	13	5	20
	Puy-de-Dôme	39	24	11	45	40
Bourgogne	Côte-d'Or	12	5	4	24	20
	Yonne	2	2	4	6	23
Chpgne-Ardenne	Aube/Haute-Marne	/	1	0	4	5
Centre	Indre	1	/	/	/	/
	Doubs	9	/	/	/	/
Franche-Comté	Jura	17	/	/	/	/
	Aude	25	20	25	5	/
Languedoc-Roussillon	Gard	28	12	7	24	/
	Hérault	18	9	16	7	/
Limousin	Corrèze	9	5	3	3	20
Midi-Pyrénées	Aveyron	44	14	22	10	50
	Ariège/Hte-Garonne/Tarn	46	33	46	2	18
	Tarn-et-Garonne	5	5	3	7	15
Nord-Pas Calais	Nord	/	6	13	4	22
PACA	Hautes-Alpes	/	3	3	/	45
	Var	2	2	2	13	/
Rhône-Alpes	Ain	9	/	/	/	/
	Haute-Savoie	/	3	5	23	/
	Loire	57	20	25	37	40
	Rhône	49	23	26	28	53
<b>Total 2009</b>		<b>431</b>	<b>221</b>	<b>247</b>	<b>261</b>	<b>408</b>
<b>Rappel 2008</b>		<b>401</b>	<b>207</b>	<b>289</b>	<b>198</b>	<b>311</b>
<b>Rappel 2007</b>		<b>432</b>	<b>236</b>	<b>325</b>	<b>187</b>	<b>427</b>

Bilan des suivis grand-duc réalisés en 2009. LPO Mission Rapaces

Massif central, notamment. Les couples menant une nichée à l'envol sont moins nombreux et la taille des nichées est en moyenne plus faible. Plusieurs explications sont avancées, la rigueur de l'hiver, le manque de disponibilité de certaines espèces-proies ou encore

une tendance « cyclique » marquée de la reproduction de cette espèce. La question est encore loin d'être tranchée.

• Patrick Balluet  
patrick.balluet@wanadoo.fr

# Techniques de réinsertion en milieu naturel de jeunes grands-ducs nés et élevés en centre de sauvegarde : expérience du centre de Clermont-Ferrand

Le suivi 2009/2010 du grand-duc d'Europe dans le département du Puy-de-Dôme aura permis, grâce à l'intervention d'un bénévole de la LPO Auvergne (Thibault Brugerolle), de sauver une couvée de grands-ducs dont la femelle fut dérangée sur son aire alors qu'elle couvait trois œufs à la fin du mois de mars.

Retour sur cette anecdote qui aura demandé beaucoup d'énergie de la part des membres du centre de soins pour que ces jeunes grands-ducs, nés en couveuse, retrouvent la liberté et mobilisé le « réseau national grand-duc », soucieux d'apporter des solutions techniques pour favoriser leur retour à la vie sauvage !

## Présentation et situation du site

Situé à environ 400 mètres d'altitude en zone périurbaine proche de Clermont-Ferrand, le site décrit ici est occupé depuis 2003 par un couple de grand-duc. Ce couple a établi son aire dans une ancienne carrière d'extraction de roches volcaniques (basalte, pépérite de Limagne) qui se trouve sur le territoire d'une réserve naturelle volontaire créée en 1985. D'une superficie de 13 hectares, cette zone protégée est le refuge d'une flore « classique » des pelouses xérothermiques du Pays des Buttes, exceptionnelle pour la région car d'affinité méditerranéenne. Sa gestion est confiée au Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne et à l'Office national des forêts. Les grands-ducs y ont choisi une des deux carrières présentes sur le site pour installer leur aire de reproduction. Exposée plein sud, cette petite carrière offrait jusqu'à cette année une relative tranquillité (buissons denses obstruant l'accès) au couple pour élever les couvées successives depuis 2003 et ce malgré la présence d'un sentier de randonnée très fréquenté passant à quelques mètres au-dessus de l'aire. A notre connaissance, la femelle a toujours utilisé la même aire, située

à environ deux mètres du sol sur un replat rocheux, facile d'accès et ne disposant d'aucune protection.

## Conditions du dérangement

Alors que le site, comme le disait le bénévole qui suivait le couple, « semblait impénétrable », celui-ci eut la mauvaise surprise, lors d'une visite de contrôle, de découvrir dans la carrière où couvait la femelle deux étudiants en géologie. Après les avoir priés de quitter rapidement les lieux en leur expliquant les raisons de son intervention, les deux étudiants confirmèrent qu'ils avaient effectivement dérangé un oiseau par ignorance et sans mauvaises intentions de leur part. Un contrôle rapide à distance de l'aire permit de constater que la femelle ne couvait plus, laissant trois œufs sans protection. Après leur abandon, les œufs restèrent une nuit sans être couvés. Ils ont été récupérés au petit matin pour être placés dans une couveuse au centre de soins de Clermont-Ferrand. Notons que sans le suivi assidu de ce bénévole, nous n'aurions jamais connu les sources de ce dérangement et cette couvée aurait été définitivement perdue ! Environ dix jours plus tard (un peu à la surprise générale), les trois œufs éclosent. L'élevage de jeunes grands-ducs nés en captivité est à ce moment là une première pour les membres du centre de soins qui, jour après jour, franchiront avec succès les différentes étapes du développement de leurs jeunes protégés.

## Contribution des membres du réseau grand-duc

C'est environ quatre à cinq semaines après l'éclosion que le centre de soins commence à se préoccuper des techniques employées pour la remise en liberté des jeunes grands-ducs. L'idée de prendre contact avec le groupe national grand-duc pour

avoir des solutions et des retours d'expériences est entérinée. Un mail est alors envoyé au réseau dont les membres répondent très rapidement, soucieux de faire partager leurs expériences personnelles. Qu'ils soient ici très chaleureusement remerciés pour leurs contributions respectives ! Ce qui suit est un résumé des différentes techniques de remise en liberté évoquées dans les différents mails ou conversations téléphoniques avec les membres du groupe.

Avant tout il faut bien avoir à l'esprit (ceci a été récurrent dans tous les messages) que les jeunes grands-ducs sont des oiseaux qui s'imprègnent (vraisemblablement plus que les autres) très vite à l'homme et qu'il faut éviter le plus possible que les oiseaux assimilent la présence humaine à l'apport de nourriture. Ensuite, dans le cas d'un seul jeune né en couveuse il faut absolument lui fournir la vision de ses congénères puisqu'il n'a jamais vu ses parents. Dans le cas d'une fratrie, la prise de conscience d'appartenance à une espèce se fait seule puisque les jeunes évoluent ensemble.

## Elevage au « taquet »

Cette technique évoquée entre autre par P. Vanardois (Centre sauvegarde G.O.N) consiste à placer les jeunes quand ils commencent à voler dans une volière de 5 m sur 5 m dont le lieu d'implantation sera choisi pour sa quiétude. Commencer par nourrir les jeunes discrètement sans se faire voir en fin d'après midi. Puis au bout de quelques jours, ouvrir la porte et placer la nourriture sur une plate-forme en hauteur, hors de portée des prédateurs, et avant la nuit pour que les corvidés ne volent pas les proies destinées aux jeunes grands-ducs. Au bout de quelques semaines les jeunes oiseaux acquièrent suffisamment d'expérience et se désintéressent petit à petit de la



Le jeune , baptisé «Inamoja», relâché à 15 semaines. Photo : Y.Martin

nourriture apportée. P. Vanardois précise qu'il n'a pas testé cette méthode sur des jeunes grands-ducs mais par contre cette technique a été éprouvée avec succès sur des centaines de jeunes nocturnes. Les cas de reprises quelques années plus tard d'oiseaux bagués par ses soins attestent de la réussite.

Autre technique, celle évoquée et testée par J-M. Cugnasse (ONCFS sud-ouest) consiste à placer les jeunes à partir du moment où ils sont capables de se nourrir seuls dans un site rocheux, sur une plateforme rocheuse, hors de portée des prédateurs. *In situ* les oiseaux seront nourris par l'intermédiaire d'un tuyau PVC de diamètre suffisant pour que les proies s'écoulent facilement jusqu'à l'aire. Outre le fait que cette astucieuse méthode soit peu coûteuse et qu'elle fonctionne très bien, elle a le mérite de faire prendre conscience aux jeunes grands-ducs de leur biotope tout en étant nourris artificiellement sans aucun contact avec l'homme.

#### Réinsérer les jeunes grands-ducs dans des couvées sauvages

C'est la technique qui a été la plus citée dans les mails et c'est certainement la plus utilisée dans le cas de jeunes grands-ducs orphelins. Le taux de réussite est de l'ordre de 100 % comme le dit V. Penteriani lorsque les jeunes grands-ducs à réinsérer ne sont pas trop âgés.

L'idéal serait qu'ils n'aient pas plus de trois semaines mais V. Penteriani qui a beaucoup d'expérience en la matière, notamment en Espagne, signale que les résultats sont encore très bons avec des oiseaux plus âgés. La mise en œuvre de cette méthode demande cependant de respecter quelques règles qui ont été prodiguées dans les différents mails. Tout d'abord, il faut disposer de couvées sauvages comportant des jeunes dont l'âge est à peu près équivalent à celui des jeunes à réinsérer. Ensuite, il faut essayer d'avoir une bonne connaissance du biotope dans lequel vit le couple d'adoption afin de s'assurer que la nourriture sera assez abondante pour nourrir un ou deux jeunes de plus dans la couvée. Privilégier les sites de basse altitude où le lapin de garenne est présent ou alors les sites proches de décharges comme le souligne V. Penteriani. Pour avoir une idée de l'abondance de nourriture M. Pirotte suggère quant à lui d'essayer de contrôler régulièrement en amont de la réinsertion le garde-manger du couple. Si celui-ci est rarement vide, cela tend à témoigner de la qualité du milieu et la bonne activité du mâle pour la capture des proies. Le nombre d'oiseaux à placer par couvée doit être en corrélation avec la richesse du biotope ! Il est parfois souhaitable de mettre les jeunes dans plusieurs couvées sauvages distinctes. Cependant, V. Penteriani relate qu'un couple élevant quatre

jeunes a réussi à adopter de manière spontanée trois jeunes de plus, portant à sept le nombre de jeunes bubos élevés sans trop de difficultés apparentes pour les adultes. Cependant, J-M. Cugnasse émet quelques réserves sur cette technique ! Pas sur la réussite qui n'est plus à prouver mais sur le fait que l'on ne maîtrise pas du tout l'impact que ce surcroît d'activité a pour le couple dans les mois qui suivent, notamment au cours de l'hiver qui suit. En clair, si un couple de grand-duc élève un ou deux jeunes c'est qu'il y a des raisons et le fait de mettre un jeune de plus dans une couvée n'est pas anodin. On peut imaginer que cela peut avoir dans certains cas des répercussions négatives sur la survie de certains adultes.

#### Réinsérer les jeunes grands-ducs sur leur lieu de naissance

Cette méthode a été évoquée par JM. Cugnasse qui l'a mise en œuvre avec réussite de nombreuses fois. Celui-ci suggère de remettre les jeunes nés en couveuse sur l'aire utilisée par leur mère dès qu'ils se manifestent par des chuintements. Condition incontournable pour que les parents les repèrent et viennent les nourrir spontanément. Au préalable, il faut s'assurer que le couple est bien présent sur le site et que la femelle ne soit pas à nouveau en train de couver sur l'aire déjà utilisée ou sur une autre. Ensuite, lors du placement des jeunes, ceux-ci devront avoir été nourris au plus tard le matin du lâcher pour que la nuit suivante ils se manifestent et soit repérés par les parents. Il faudra les peser avant leur remise en liberté et (au cas où la femelle ne serait pas observée en leur compagnie) venir les peser les jours qui suivent pour vérifier qu'ils ne perdent pas de poids et que les parents les nourrissent bien.

#### Remettre en liberté les jeunes au bout de 15 semaines

Cette méthode a, quant à elle, été très peu évoquée ou alors avec beaucoup de réserves sur la survie des jeunes grands-ducs relâchés sans aucune expérience dans un

milieu qu'ils ne connaissent pas. Néanmoins, D. Beauthéac qui a eu l'occasion de la mettre en pratique l'évoque assez positivement. Cette remise en liberté doit avoir lieu lorsque les jeunes sont bien volants c'est-à-dire entre 14 et 16 semaines et ayant été bien nourris la semaine précédant le grand départ. D. Beauthéac signale au moins deux cas de reprise. Un individu repris au bout de deux mois et un autre au bout de trois ans. A la question faut-il dans le cas d'une fratrie relâcher les oiseaux ensemble ou séparément ? A. Aebischer apporte sa contribution en signalant que lors de son étude en Valais suisse sur l'émancipation des jeunes grands-ducs, dans aucun cas les jeunes équipés d'émetteurs ont quitté ensemble leurs parents. A chaque fois il a assisté à un échelonnement des départs. Il n'est donc peut-être pas indispensable de remettre en liberté tous les jeunes grands-ducs au même endroit.

### Epilogue

Dans notre cas, suite aux retours du « groupe national », nous avons envisagé plusieurs solutions. Notamment celle consistant à mettre les jeunes dans des couvées sauvages. Mais, ne disposant pas de couvées comportant des juvéniles d'âge équivalent, nous avons ensuite envisagé de remettre les jeunes sur leur lieu de naissance. Lors de la vérification de la présence du couple

### 22 janvier 2011 : Première écoute simultanée en Auvergne !

Le grand-duc fait l'objet depuis quelques années d'un suivi en Auvergne dont le but est d'améliorer les connaissances sur la biologie de cette espèce et de mieux appréhender sa répartition régionale.

C'est donc dans le cadre de ce suivi que les quatre départements auvergnats ont décidé de se mobiliser le 22 janvier 2011 pour réaliser ensemble ce qui sera la première écoute simultanée dans notre région. En cas de mauvaise météo cette écoute sera reportée au 29/01/2011.

Rappelons qu'étudier une population de grand-duc d'Europe est complexe et ne peut se faire que grâce à la mobilisation de nombreux bénévoles. La méthode des écoutes simultanées semble

sur le site de nidification nous nous sommes rendu compte qu'ils étaient cantonnés à au moins 1 km de là. Nous avons donc abandonné cette option. Par la suite, le temps passant, le choix a été dicté par la solution qui était la plus facile à mettre en œuvre pour le centre de soins. Les jeunes grands-ducs ont donc été remis en liberté (après avoir été bagués) à l'âge de 15 semaines. Deux l'ont été sur leur site de naissance et le dernier sur un site où un couple était présent mais ne s'était pas reproduit. A ce jour et

être une réponse appropriée à ce type de problématique, capable de mutualiser les efforts et de fournir de bons résultats, rapides et précieux !

Si vous souhaitez participer à cette soirée d'écoute, contactez :

Jean-Yves Delagrée pour le Cantal  
au (04 71 69 41 76) ou par mail :  
j.delagree@gmail.com

Emmanuel Dupont pour l'Allier  
au (06 88 68 32 57) ou par mail :  
manudupont03@orange.fr

Olivier Tessier pour la Haute-Loire (04 71 76 45 58) ou par mail : f.o.a.m.tessier@wanadoo.fr

Yvan Martin pour le Puy-de-Dôme au 04/73/33/69/64 ou par mail : ymartin4@wanadoo.fr

• Yvan Martin  
LPO Auvergne

depuis leur retour à la vie sauvage nous n'avons plus aucune nouvelle de ces trois grands-ducs... Dans l'avenir, si cette situation se reproduit, le centre de soins disposera d'une mine d'informations et pourra, le cas échéant, beaucoup plus anticiper. Merci à tous pour votre aide.

• Yvan Martin  
LPO Auvergne  
ymartin4@wanadoo.fr

## Neutralisation de 13 pylônes pour le grand-duc en Dordogne

Au mois de décembre 2006, je suis averti par l'ONCFS de la découverte d'une femelle de grand-duc électrocutée au pied d'un « transfo parafoudre » implanté sur la commune du Lardin-Saint-Lazare (Dordogne). Cette électrocution révèle la présence de l'espèce dans une grande carrière voisine.

2007 : le mâle est toujours présent sur le site.

2008 : un couple est vu et entendu, mais pas de preuves de reproduction; la carrière est très

grande et la topographie des lieux ne facilite pas l'observation.

2009 : un jeune à l'envol.

A la fin de cette même année, je contacte ERDF Dordogne afin que les ouvrages dangereux soient neutralisés. Après plusieurs coups de téléphone, une lettre au directeur départemental et une visite sur place avec un agent, ERDF a fait le nécessaire les 23 et 24 juin 2010.

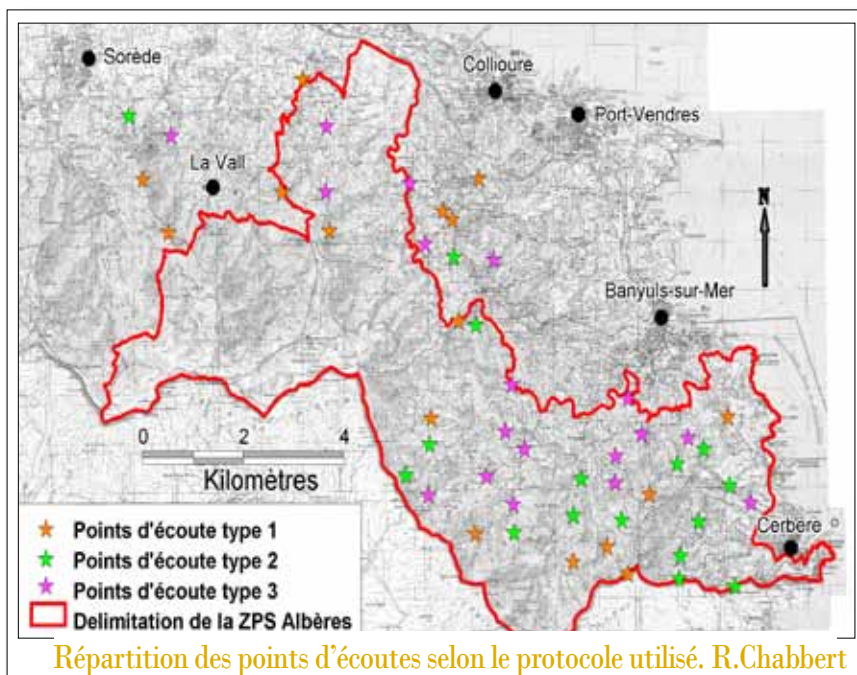
Treize ouvrages au total, sont maintenant inoffensifs : deux de type « transfo-parafoudre », un de type « interrupteur manuel » et dix

du type « nappe horizontale ». Je remercie messieurs Daffis et Lacapie (ERDF Dordogne) qui ont suivi ce dossier. Malheureusement en 2010, la reproduction s'est soldée par un échec, l'unique poussin ayant fait une chute de l'aire : j'ai retrouvé son cadavre le 06 juillet 2010.

• Daniel Rat  
Sepanso  
20, lotissement Beausoleil  
24570 Le Lardin-Saint-Lazare

# Etude de la répartition du grand-duc d'Europe dans le massif des Albères (66) à des fins de conservation

Le site Natura 2000 du massif des Albères, au sud-est de Perpignan, accueille une biodiversité élevée et de nombreuses espèces patrimoniales. La Communauté de communes de la Côte Vermeille, afin de réaliser le Document d'objectif du site, a sollicité le Groupe Ornithologique du Roussillon (GOR) pour étudier les enjeux avifaunistiques, notamment vis-à-vis du grand-duc d'Europe. Ce travail a été réalisé par Romain Chabbert stagiaire en Master 1 « Biodiversité et développement durable » à l'Université de Perpignan, et sous la responsabilité de F. Gilot. Il s'agissait d'obtenir une répartition relativement claire et précise des couples présents sur le site.



## Protocoles et objectifs

La période de stage (février à avril) n'étant pas tout à fait calée à la période de chant du grand-duc, il a fallu mettre un place un protocole de prospection par points d'écoute nocturne le plus efficace possible. Pour cela, trois types de points d'écoute ont été définis. Les points d'écoute de type 1 débutent 30 minutes avant la tombée de la nuit, sur un site jugé favorable à l'espèce, et durent une heure. C'est à ce moment que la probabilité de chant spontané est maximale. 30 minutes après que la nuit soit tombée, l'observateur se déplace à pied vers les points d'écoute de type 2 judicieusement choisis. La faible durée de ces écoutes (cinq minutes), est compensée par le fait qu'il est possible de percevoir le chant du hibou tout en marchant avant et après l'écoute ! Enfin, les points d'écoute de type 3 se font au moins 1h30 après la tombée de la nuit, alors que la probabilité d'entendre un grand-duc chanter de lui-même, à cette période de l'année, a nettement diminué. Alors, le chant du grand-duc est émis à partir du haut-parleur d'un véhicule afin de susciter sa réaction et sa réponse. Il est arrivé que l'oiseau réponde par

des cris d'alertes ce qui montre bien le dérangement qu'on lui incombe avec cette technique de repasse. Attention donc à l'utiliser de façon rationnelle. Les points d'écoute étaient préalablement désignés à partir d'observations sur des cartes IGN (Carte 1) couplées à des prospections de terrain à la recherche de sites rupestres favorables (Balluet *et al.*, 2004), d'indices de présence (fientes, pelotes de réjection...) (Cochet, 2006).

- Un autre volet du stage consistait à étudier le risque d'électrocution sur le réseau moyenne tension de la zone, afin de sécuriser les portions les plus dangereuses. En associant la dangerosité intrinsèque de l'armature des pylônes et leur emplacement dans l'environnement (attractivité pour l'avifaune), il est possible de visualiser sous SIG les portions de lignes à traiter. Pour le

critère de dangerosité, il existe un tableau dans lequel la dangerosité de chaque armature utilisée par EDF est notée de 1 à 3 (Kabouche *et al.*, 2006). Ensuite l'observateur doit évaluer lui-même l'attractivité du pylône pour l'avifaune et lui mettre une note sur 3. La note sur 6 obtenue par addition des notes de dangerosité et d'attractivité des pylônes correspond au risque d'électrocution (cf. tableau). Sur un logiciel de SIG, il est ensuite possible de positionner les pylônes un par un sur un fond de carte et de mettre en évidence les pylônes selon leur risque d'électrocution.

## Résultats

Finalement, cette étude aura permis de localiser sept territoires de grand-duc dans le massif des Albères et ses alentours (environs 100 km<sup>2</sup>). Concernant le réseau électrique « moyenne tension », il s'avère que 20% des pylônes présents sur le site sont très dangereux pour l'avifaune (note de six) et 30% ont une note égale à cinq. A l'aide du SIG et de la cartographie des habitats de la ZPS des Albères faite par l'Office national des forêts, il a été possible d'obtenir le pourcentage de chaque habitat, présent dans un rayon

	Très attractif (3)	Attractif (2)	Peu attractif (1)
Très dangereux (3)			
Dangereux (2)			
Peu dangereux (1)			

Tableau d'évaluation du risque d'électrocution par pylône. Kabouche *et al.*

d'un kilomètre autour des points de contact de trois grands-ducs. En effet, nous disposons uniquement des habitats présents à l'intérieur de la ZPS. Ces proportions ont ensuite été comparées à la proportion de chaque habitat sur l'intégralité de la zone étudiée. Le graphique ci-dessous met en évidence la moyenne des pourcentages des habitats des trois grands-ducs étudiés et ceux présents sur la totalité de la ZPS. On remarque que la proportion de milieux ouverts est significativement supérieure sur les territoires de grands-ducs que sur l'ensemble de la ZPS. En effet, avec près de 70% du territoire total des grands-ducs, ces milieux servent de territoires de chasse, où la perdrix rouge et le lapin de garenne sont présents. Au contraire, les milieux fermés (chêne vert, chêne liège et feuillus) sont quant à eux largement sous-représentés au sein des territoires de grands-ducs, car ils lui sont moins favorables pour la reproduction et l'alimentation. Les habitats rupestres, eux, ne semblent pas être occupés de façon préférentielle. Ils ne seraient donc pas un facteur limitant pour le grand-duc, contrairement aux zones d'alimentation. Cette analyse pourrait être affinée en connaissant le territoire des oiseaux de façon plus précise, par une étude de la provenance des proies par exemple. Le grand-duc étant très opportuniste, selon la région étudiée il est possible qu'il s'accommode de milieux différents.

### Discussion

Cette étude a permis d'avoir une vision relativement claire de la répartition du grand-duc dans

le massif des Albères. Bien que la disponibilité de l'habitat ne semble pas limitée sur ce site, la disparition des activités ancestrales d'exploitation des ressources naturelles (élevage, exploitation forestière etc.) a provoqué une augmentation généralisée de la couverture végétale (Sirami *et al.*, 2008). Cette fermeture des milieux aboutit à une diminution des zones ouvertes et, par conséquent, des proies dont se nourrissent les grands rapaces méditerranéens, dont le grand-duc (Penteriani *et al.*, 2002). Celui-ci aurait donc besoin d'étendre ses territoires pour trouver la ressource alimentaire dont il a besoin, limitant donc le nombre de couples que pourrait accueillir le site.

Le 12 février 2001, un grand-duc adulte était retrouvé mort au pied d'un poteau électrique sur la commune de Banyuls-sur-Mer. Ce cas de mortalité montre que le risque d'électrocution est réel sur la zone. Un partenariat entre le GOR et l'entreprise ERDF devrait conduire à la neutralisation des pylônes les plus dangereux. Cette action permettra de réduire le risque sur l'ensemble du réseau électrique « moyenne tension » pour le grand-duc, mais aussi pour les autres grands rapaces qui fréquentent le site.

Très sensible aux incendies, le site est également désigné pour construire une nouvelle piste forestière. Or, le projet de cette piste passe exactement sur le territoire d'un couple. Le GOR insistera donc pour que la présence de cet oiseau classé en Annexe 1 de la directive « Oiseaux » soit prise en compte dans les futurs aménagements. Bien que la situation du grand-

duc s'améliore en France depuis quelques dizaines d'années, il est impératif que sa présence soit prise en compte dans les activités humaines. N'oublions pas qu'un milieu favorable au grand-duc peut être favorable pour d'autres rapaces diurnes comme l'aigle royal ou l'aigle de Bonelli. Le grand-duc est un oiseau difficile à observer et souvent très discret lorsque les densités sont faibles. Un stage ciblé permettra donc de faire l'inventaire des couples reproducteurs de grand-duc sur un site et ainsi pouvoir faire des préconisations de gestion selon les besoins de la population.

### Bibliographie

BALLUET P., FAURE R., (2004). Typologie des sites occupés par le Grand-duc d'Europe dans le nord-est du Massif Central (département de la Loire). *Nos Oiseaux* 51: 211-226.

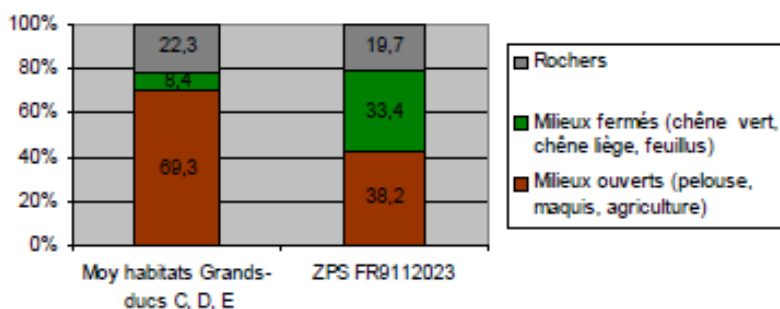
COCHET G., (2006). Le Grand-duc d'Europe, Delachaux et Niestlé, Paris.

KABOUCHE B., BAYEUL J., ZIMMERMANN L., BAYLE P., (2006). La mortalité des oiseaux sur le réseau électrique aérien : enjeux et perspectives en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Rapport DIREN PACA - LPO PACA, Hyère.

PENTERIANI V., GALLARDO M., ROCHE P., (2002). Landscape structure and food supply affect eagle owl (*Bubo bubo*) density and breeding performance: a case of intra-population heterogeneity. *The Zoological Society of London*, 257, 365-372.

SIRAMI C., BROTONS L., BURFIELD I., FONDERFLYCK J., MARTIN JL., (2008). Is land abandonment having an impact on biodiversity? A meta-analytical approach to bird distribution in the north-western Mediterranean. *Biological conservation*, 141, 450-459.

• Romain Chabbert  
Université de Perpignan  
Groupe Ornithologique  
du Roussillon (GOR)  
romain.chabbert@gmail.com



Pourcentages des habitats de la ZPS du massif des Albères et moyenne des pourcentages des habitats présents sur trois territoire estimés. R.Chabbert

# Situation du grand-duc en Franche-Comté

J'effectue le suivi de la population du grand-duc en Franche-Comté depuis 1981 mais ce programme ne fait l'objet d'aucun financement particulier.

## Les prémices de la colonisation

Les premières données furent essentiellement issues de la reprise d'oiseaux morts porteurs de bagues, à partir de 1979. L'année 1981 montre un accroissement très net des reprises, pour l'essentiel dans la zone nord-est de la région.

## L'origine de la population

Les reprises d'oiseaux bagués et la situation géographique des principaux foyers de population, semblent montrer que l'origine de la population actuelle s'est reconstituée par les lâchers effectués à Bâle campagne et à Neuchâtel ainsi que par l'arrivée d'oiseaux provenant du sud de l'Allemagne.

La femelle du premier couple nicheur contrôlé en Franche-Comté était baguée avec une bague aluminium, sans qu'il soit possible de déterminer son origine. Sur ce site de nidification un oiseau réintroduit en Allemagne a été trouvé mort sans qu'il soit possible de savoir si c'était la femelle reproductrice.

La présence de la population alpine n'a semble-t'il pas influencé la colonisation du Jura.

## Essais d'évaluation de la population actuelle

En 1981, le premier couple (CL1) trouvé nicheur dans le Haut-Doubs produisait quatre jeunes à l'éclosion et un seul jeune à l'envol.

L'atlas de oiseaux nicheurs du Jura paru en 1993 signale un site avec une nidification certaine, un site avec nidification probable, deux sites avec nidification possible. En 1995, faisant le point de la présence du grand-duc dans le département du Doubs, je situais la

présence de sept sites avec une nidification certaine, un site avec nidification probable, deux sites avec nidification possible.

A la même époque, je situais la présence d'une population de grand-duc dans le département du Jura à deux sites avec une nidification certaine, deux sites avec nidification probable, deux sites avec nidification possible ; ce qui nous conduisait à une population totale en 1995 pour la Franche-Comté de neuf sites avec nidification certaine, trois sites avec nidification probable, quatre sites avec nidification possible.

En 2009, la présence du grand-duc peut être estimée pour l'ensemble de l'arc du Jura à 34 couples reproducteurs. A cela il faut bien sur ajouter une population d'oiseaux erratiques en phase de recherche d'un partenaire et d'un site de reproduction.

Cette augmentation certaine de la population se constate par la vitesse de réoccupation des sites désertés à la suite d'une disparition. Pendant la première phase de colonisation, un site favorable occupé par un mâle célibataire depuis 1983 n'a trouvé une femelle qu'en 1996. Il a produit deux jeunes en 1996 et trois jeunes en 1997. A la suite d'une disparition d'un partenaire en 1999, un couple est de nouveau présent en 2002 sur le site. Dans la haute-vallée du Doubs, le remplacement d'une femelle disparue s'est effectué dans l'année même, avec toutefois le choix d'un nouveau site de nidification.

## La densité de population

La répartition tout au long de la chaîne est loin d'être uniforme, et la plus forte densité est actuellement située dans la partie nord-est de la région. Par contre lorsque le milieu



Victime d'une collision en Franche-Comté  
Photo : M. Kerry

est favorable et les perturbations faibles, la répartition des couples peut être celle qui est constatée actuellement sur un site qui voit cinq couples installés tout au long d'une vallée sur une distance de 36 km.

## Les freins à la colonisation

Lorsque l'on compare la carte des sites de découverte d'un oiseau mort ou blessé et les sites de nidification la superposition est éloquente ! Il faut donc un grand nombre de tentatives de nidification pour qu'un couple se stabilise. Au cours de la première phase de colonisation, ces nombreux échecs pouvaient être compensés par les apports réguliers des introductions. Mais actuellement, c'est la présence de couples stables, installés dans des sites peu perturbés qui peuvent permettre la pérennité et l'extension de la population.

Nous constatons actuellement :

- des disparitions brutales de couples installés ;
- la présence fugace de chanteurs,



Falaise dans la vallée du Doubs  
Photo : J-G.Michel

De 2002 à 2009, la découverte d'individus morts se chiffre à six pour le département du Doubs. Mais ce chiffre est certainement plus important : comme la photo communiquée par M. Kerry le prouve, il est très facile de passer à côté d'un cadavre !

#### Relation avec les espèces rupicoles

Les deux espèces concernées sont essentiellement le faucon pèlerin et le grand corbeau. Plusieurs observations permettent de mieux cerner le type de cohabitation que ces deux espèces peuvent entretenir : multiples constats de disparition ou de changement d'un site de nidification habituel d'une de ces deux espèces. Ces disparitions

ou changement de sites peuvent être un bon indice pour déclencher une écoute dans la demi-heure qui précède le coucher de soleil au printemps et à l'automne.

#### Choix du site de nidification

La plupart des sites de nidification de Franche-Comté sont situés dans des falaises naturelles, bien que pour la première fois en 2002, une nidification ait débuté dans une carrière en exploitation. Depuis, la présence de grand-duc y est signalée sans reproduction. Par contre, dans le bas Jura, une carrière a abrité en 2009 un couple. Le choix de la vire de nidification est très varié mais la présence de buissons ou d'une grotte est favorable à l'installation.

#### Régime alimentaire

Les premières données issues principalement des proies rapportées à l'aire permettent de se faire une idée du spectre de prédation. La corneille noire est présente en abondance dans tous

les sites ainsi que le hérisson. Le rat surmulot n'est en revanche pas présent dans tous les sites.

Les oiseaux entrent pour une grande part dans le régime alimentaire : pigeon ramier et biset, mais aussi buse, autour des palombes et milan royal qui sont capturés adultes ou poussins. Les rapaces nocturnes sont également présents (hulotte, effraie et moyen-duc).

La découverte très fréquente de pigeon biset sur un site (LC1) nous a fait hésiter sur la source d'approvisionnement. Une observation directe d'un adulte chanteur dans le parc d'une ville de 30 000 habitants nous permet de conclure que sa zone de chasse s'était étendue à la ville proche. A la suite de la nidification du grand-duc dans le département du Doubs, j'ai effectué la recherche des pelotes et récupéré le fonds de l'aire. L'analyse en a été effectuée par M. Beauthéac.

Le site de nidification se situait dans une vallée adjacente de la rivière Doubs à une altitude de 500 m et dans un environnement de forêts de feuillus, de cultures céréalières et de pâturages. Les proies déterminées sont très instructives sur le large spectre de prédation du grand-duc : une chouette effraie, un grèbe castagneux, deux hiboux moyens-ducs (adulte et juvénile), quatre poules d'eau, une foulque, un freux ou corneille, un corvidé *sp* (*pulli* pie ou geai), quatre grives musiciennes, une grive draine, un râle d'eau, 16 surmulots, 16 hérissons (11 adultes et cinq juvéniles), un rat musqué, six mulots sylvestres, neuf campagnols terrestres, cinq musaraignes carrelés, un merle noir, une buse variable, un pic vert, un renardeau, un crapaud accoucheur.

• Jacques-Georges Michel  
jacquesgeorge.michel@orange.fr

qui peut donner l'impression d'emballage de la population ;  
- un impact relativement faible des destructions volontaires. La destruction par tir est certaine pour au moins un cas. Un adulte est retrouvé en décomposition sur un site (PR1). L'examen du crâne conservé montre un impact de balle petit calibre. L'oiseau a été tiré sur son reposoir diurne ;  
- l'impact assez important de l'utilisation des rodenticides. Quatre cas sont signalés dans la zone de traitement du Haut-Doubs ;  
- l'étude des reprises d'oiseaux morts et blessés laisse apparaître que l'espèce paie un lourd tribut aux installations électriques. Depuis 1979 jusqu'en 2002, ce sont 35 grands-ducs qui ont été récupérés en Franche-Comté, 80 % ont été victimes des installations de la bonne fée EDF ! J'avais fondé un temps un certain espoir sur une convention signée avec EDF. Après des atermoiements byzantins, ceux-ci ont décliné cet engagement qui visait à neutraliser les installations dangereuses.

# Situation dans les gorges de l'Aveyron, (Tarn-et-Garonne/Tarn)

Dans le Tarn-et-Garonne, nous ne suivons pas une population quantitativement importante de l'espèce mais quelques couples cantonnés en limite ouest de l'aire de répartition.

Le secteur concerné est localisé dans la partie sud-est du département dans une vallée sinieuse en partie partagée avec le département du Tarn.

L'espèce a été contactée à nouveau dans les années 1985 dont un couple reproducteur faisait l'objet d'un suivi. A cette période les quelques autres prospections réalisées permettaient de saisir quelques contacts sporadiques sans pouvoir parler de reproduction avérée.

A partir des années 1990, nous avons mis en place un suivi plus spécifique en commençant par une prospection précise de l'ensemble du secteur.

Ce travail nous permet aujourd'hui d'avoir une vision claire de la densité de l'espèce ainsi qu'une approche de son évolution.

Quantitativement le nombre de couples reproducteurs reste stable depuis une dizaine d'années, quelques oiseaux semblent se cantonner occasionnellement, disparaissent d'une zone donnée puis réapparaissent.

Cependant, ce dernier aspect reste à moduler au suivi du faucon pèlerin ; les zones de reproduction se chevauchant ponctuellement, le suivi du grand-duc nous sert à mieux comprendre l'évolution comportementale du faucon pèlerin et ses variations de cantonnement à la reproduction en fonction des variations d'implantation du grand-duc ; il est à noter que ces

variations d'implantations ne sont pas systématiques et que même si le faucon pèlerin est amené dans un premier temps à se déplacer de par l'implantation du grand-duc, il peut revenir s'installer en modifiant son comportement.

Ces marques d'évolution comportementale sont intéressantes au regard des densités de chaque espèce en comparaison de l'espace disponible.

A ce jour, 13 couples de faucon pèlerin sont répertoriés nicheurs, quatre pour le grand-duc. Les sites potentiellement colonisables sont encore nombreux (le secteur s'étend sur 71 km avec en moyenne un éperon rocheux tous les cinq km), le potentiel alimentaire peut donc sembler être le facteur limitant. Le tableau ci-contre fait état de l'évolution des couples suivis et

des taux de reproduction connus (nombre de poussins). Sa présence connue des ornithologues se retrouve dans les écrits de l'Abbé de Naurois (1951) mais son intégration est bien antérieure (communication personnelle locale). Son contact s'est longtemps limité à l'observation de un à deux couples irrégulièrement nicheurs. Faisant l'objet d'un suivi plus assidu depuis les années 1986 / 1987 par une poignée de quelques, aujourd'hui encore, irréductibles observateurs, ce n'est qu'à partir de 1998 / 1999 que l'on constatera une évolution notable.

• Jean-Claude Capel  
Capel.jean-claude@neuf.fr



Sur son piton, dans les gorges de l'Aveyron... Photo : J-C.Capel

Année	Ult	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Couple 1	2						2	2					1			2	1	1			2	
Couple 2							2	2			2				1			2	2	2	2	1
Couple 3									2						2	1				1		
Couple 4											1			1							2	2
Couple 5															1	1	2	2	2			

Evolution des couples suivis et des taux de reproduction connus. J.C.Capel

# Grand-duc et éolienne dans le Nord

Notre association, appelée « Aubépine », a pour objet l'étude et la protection de la nature dans le sud-est du département du Nord. Cette zone géographique incluse dans le Parc naturel régional de l'Avesnois est située en bordure des régions Picardie, Champagne-Ardenne et Wallonie (Belgique). Les ornithologues de l'association font un effort particulier pour étudier la biologie et la dynamique démographique du grand-duc, espèce en cours d'installation en Avesnois. C'est la raison pour laquelle nous sommes affiliés au réseau Grand-duc national. Au printemps de l'année 2005, « Aubépine » est contactée par la société « Windvision », une entreprise spécialisée dans l'éolien. Son projet, installer sur le territoire français huit aérogénérateurs, à proximité immédiate de la frontière belge. L'opération prévoit aussi la construction de huit éoliennes supplémentaires à un km de là, de l'autre côté de la frontière. « Windvision » nous a demandé de réaliser une pré-étude avifaunistique afin de valider leur schéma initial d'installation des machines. Notre travail est rendu en mai 2006. Nous indiquons clairement qu'un couple de grand-duc niche à proximité des deux futurs champs éoliens et qu'il sera nécessaire d'approfondir le sujet car c'est le seul couple nicheur connu dans la région Nord-Pas-de-Calais. L'aire se trouve à 700 m des premières éoliennes, le territoire vital est menacé. Finalement, le promoteur ne tient pas compte de nos remarques. Son projet est refusé par la Diren en novembre 2006 : des études complémentaires concernant le grand-duc sont exigées. Levée de bouclier des élus des communes concernées qui entreprennent une série d'attaques médiatiques contre notre association. Le ton s'envenime quand ils apprennent que le projet est en bonne voie du côté belge... Evènement troublant, durant l'hiver, une femelle grand-duc adulte est retrouvée morte non loin de l'aire : ses serres ont été coupées !

Le promoteur du projet ne perd pas espoir : de nombreuses réunions ont lieu pour étudier la possibilité de supprimer deux machines et d'en déplacer certaines autres. Cependant aucune nouvelle étude globale n'est proposée... La Diren ne change pas d'avis : pas d'éoliennes du côté français. En revanche, côté belge le projet avancerait !

Nous sommes de plus en plus perplexes : les enjeux sont importants, le couple de grand-duc est devenu une cible, un prétexte à de nombreuses dérives.

En 2007, à notre demande, le Parc naturel régional de l'Avesnois entre en jeu. Le promoteur, Aubépine et le Parc se réunissent pour trouver une solution. L'entreprise a invité un spécialiste belge de l'Institut royal des sciences naturelles de Belgique qui mène des études sur le grand-duc (marquage). Deux décisions sont prises ce jour-là :

- réaliser une étude de la situation du grand-duc dans tout le Parc naturel : Aubépine en est chargée ;
- poser une balise Argos-GPS sur l'un des grands-ducs adultes afin de savoir si les champs éoliens sont inclus dans le territoire vital des oiseaux ; l'Institut royal est chargé de la réalisation de ce projet, pour lequel les autorisations (Muséum national de Paris, préfecture de Lille) sont accordées.

Aubépine rend son travail en 2008. 18 carrières ont été prospectées. D'autres grands-ducs ont été trouvés, certains nicheurs possibles ou probables, d'autres en simple séjour lors de la dispersion postnuptiale.

De son côté, l'Institut royal ne parvient pas à capturer de grand-duc et conclut à l'absence de l'espèce dans la carrière. Pourtant nos observations de cette année 2008 montraient une reproduction réussie (deux jeunes à l'envol). A partir de cette information de l'Institut royal, les élus locaux s'empressent d'affirmer qu'il n'y a plus d'obstacle à l'installation des éoliennes côté français... Lorsque le promoteur apprend la nouvelle de la reproduction réussie du grand-duc, cela semble l'ennuyer. On

nous reproche de ne pas collaborer avec l'Institut royal alors que ni celui-ci, ni le promoteur, ne nous avaient contactés pour avoir des informations.

En août 2009, l'un d'entre nous entend sur la radio locale l'information selon laquelle les grands-ducs ne nicheraient plus dans la carrière : étonnement de notre part car cette année-là, une fois encore, il y a deux juvéniles à l'envol. Nous invitons le journaliste à venir voir lui-même et ce soir-là, il réalise un reportage en direct ! Il ne comprend pas pourquoi certains élus lui ont fait parvenir de fausses informations. Nous apprendrons dans les jours suivants que l'Institut royal a fait deux incursions dans la carrière, apparemment sans succès, puisqu'il conclut à nouveau à l'absence de grand-duc dans la carrière...

En 2010, deux sorties communes seront réalisées avec l'Institut royal. Comme nous ne contactons pas de grands-ducs, il conclut à l'absence de l'espèce dans la carrière. Mais par expérience du site, nous ne sommes pas d'accord avec cette affirmation. En effet, nous avons observé le couple à plusieurs reprises en hiver. Le 12 juin, nous pouvons observer un adulte en compagnie de deux juvéniles. C'est vrai que cette carrière est très grande et qu'il n'est pas évident pour quelqu'un qui y pénètre pour la première fois de saisir toute les caractéristiques des lieux. Mais il y a pourtant des indices (fientes, carcasses de hérissons, pelotes...) ! Aujourd'hui, le projet français est gelé et le secteur est classé en « zone défavorable d'implantation d'éoliennes » dans le schéma éolien régional (Etat et Conseil régional). A l'inverse, du côté belge, le projet semblerait en bonne voie et cela nous préoccupe : en effet, certaines éoliennes seraient implantées à moins de 600 m de l'aire...

- Alain Leduc  
Jean-Charles Tombal  
Aubépine  
leducala@wanadoo.fr

# Nidification en nichoir du grand-duc en Alsace

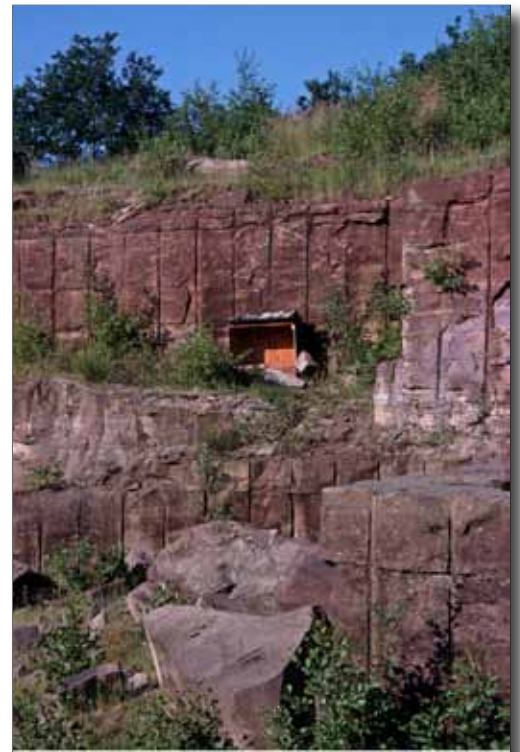
En 1995, un nouveau couple de grand-duc est localisé, dans les Vosges du Nord, dans une carrière en exploitation. Durant l'hiver des recherches discrètes sont entreprises, pour localiser l'aire. Malgré la petite taille de l'ouvrage, la femelle reste introuvable malgré des indices de présence réguliers. Durant une soirée d'écoute, fin mai, et en désespoir de cause, je m'approche de la carrière et j'entends un jeune crier. Il se trouve dans la partie en exploitation. En fait l'aire se trouvait dans le seul endroit que je n'avais pas prospecté, pensant que le grand-duc ne pouvait pas s'y trouver. Le nid se trouvait à moins de dix mètres du front de taille qui était exploité. Des tirs de mines et des pelles mécaniques ont évolué juste à côté de la nichée sans provoquer l'abandon. L'année suivante, j'ai vu la femelle couvrir sans réaction, alors qu'une foreuse était en train de percer la roche. J'ai assisté à un tir de mine, à une quinzaine de mètres de l'aire, et la seule réaction de la femelle aura été de baisser les aigrettes.

En raison de l'extension de la carrière et de nombreux dérangements, la reproduction a connu par la suite plusieurs échecs. La femelle pondait sur une marche de grès, à découvert, et abandonnait sa ponte. Si l'aménagement de sites artificiels est chose courante, en Allemagne particulièrement, je n'ai trouvé nulle trace, dans la littérature, de tentative de pose de nichoir pour cette espèce. A l'automne

2000, j'ai décidé de tenter ma chance en construisant une « boîte » à l'échelle de son futur occupant. Pour la structure, et afin de lui porter chance, j'ai utilisé une caisse qui avait servi aux débuts des années 80, au transport de lynx lors des opérations de réintroduction de l'espèce. La partie avant a été découpée. L'intérieur a été rempli avec une couche de pierre d'une dizaine de centimètres, une cuvette en tourbe et en copeaux a été façonnée. Le fond du nichoir a été percé de plusieurs trous, afin d'éviter la présence d'eau en cas de forte pluie. Le toit a été doublé avec une toile goudronnée. Pour assurer une durée de vie importante, je conseille d'utiliser du bois marine où des essences imputrescibles (robinier). Le seul problème par la suite, est le transport du nichoir, qui par sa taille et son poids nécessite un peu de logistique.

Le nichoir a été installé sur une petite barre rocheuse, à l'endroit précis où la femelle avait pondu et abandonné ses œufs. Il a été orienté plein ouest, en raison de la configuration des lieux. Pour mieux le fondre dans le milieu, le toit a été recouvert de petites dalles de grès ainsi que la base. D'autre part il était disposé de sorte que si quelqu'un passait à proximité, il ne pouvait être vu par l'occupant du nichoir.

Comme ce couple pondait régulièrement autour du 10 mars, on peut imaginer mon impatience



Le nichoir installé dans la carrière  
Photo : J-L. Wilhelm

lors de ma première visite à la mi-mars 2001. J'ai choisi une journée où la météo était clémente, et je suis passé non loin du nichoir sans savoir s'il était occupé, puis je me suis positionné à une centaine de mètres de ma « boîte », j'ai installé ma longue vue et, oh surprise !, j'aperçois deux yeux orange qui me regardent sans inquiétude. La femelle était confortablement installée au milieu de ma caisse et profitait de la chaleur des derniers rayons du soleil. Le spectacle était inoubliable, et une multitude de personnes est venue ce printemps-là visiter la carrière. Ce couple qui élevait habituellement trois jeunes, n'en eut qu'un seul cette année-là. Comme je ne savais pas si cela était



Le jeune à l'âge de 3/4 semaines  
Photo : J-L. Wilhelm



Le jeune, vers 5/6 semaines  
Photo : J-L. Wilhelm

## Plan de construction du nichoir

Suite à cette expérience, la LPO Alsace a réalisé un plan technique de ce nichoir à grand-duc. Cette fiche est disponible sur demande auprès de la LPO Alsace (Sébastien Didier : alsace.rapaces@lpo.fr) ou auprès de la LPO Mission Rapaces (renaud.nadal@lpo.f).

dû au printemps pluvieux où à un manque de proie, je décidais à l'automne de transformer un peu le nichoir. Je masquai une partie de l'avant pour mieux protéger ses occupants. En mars 2002, lors de ma visite de routine, je fus de nouveau accueilli par ses deux yeux orange qui me fixaient, mais c'est la dernière fois que j'allais les voir. En effet, les ouvriers de cette carrière, malgré les contacts établis, avaient la fâcheuse habitude de toujours travailler durant la période de

reproduction (le reste de l'année, on ne les voyait pas). Ils avaient commencé un chantier juste à côté du nichoir, et j'ai tout de suite compris que celui-ci ne suffirait pas. Le couple a enfin réalisé que sa présence en ces lieux n'était pas la bienvenue et a définitivement abandonné la carrière. Je ne vous explique pas ma déception, j'avais établi avec ce couple des relations quasi-filiales mais en même temps, devant les dérangements répétés par les travaux et les visites

inconscientes des « amoureux » du grand-duc et mes démarches infructueuses, je suis content qu'il ait disparu. Je ne sais pas où il s'est installé, mais j'espère qu'il a enfin trouvé un endroit tranquille, loin des tumultes.

• Jean-Luc Wilhelm  
LPO Alsace  
jl.Wilhelm@laposte.net

## International

### Rôle des fientes et des plumées en période de reproduction

Compte rendu d'une étude réalisée par Vincenzo Penteriani et Maria del Mar Delgado "Owls May Use Faeces and Prey Feathers to Signal Current Reproduction", 2008.

#### Introduction

De nombreuses espèces animales communiquent en marquant leur territoire avec des matériaux divers. Araignées, salamandres, poissons et oiseaux marquent ainsi leur territoire par des signaux visuels ou olfactifs afin, par exemple, de repousser les compétiteurs ou d'attirer un partenaire sexuel. Chez les mammifères, de nombreuses espèces délimitent leur territoire par leurs excréments. Cette forme de marquage paraît idéale car elle demande une dépense d'énergie minimale et signale la présence de l'animal même en son absence. Ce type de marquage s'effectue en des points précis du territoire. Il est démontré que le grand-duc utilise la communication visuelle dans certaines relations intraspécifiques comme le marquage du territoire (une marque blanche sur la gorge devient visible lorsque l'oiseau chante) ou les relations parentales

(une bordure de plumes blanches apparaît sur les côtés du bec de l'oiseau au nid et disparaît lorsqu'il quitte définitivement ses parents). Il est donc possible que d'autres signaux visuels jusqu'ici méconnus soient utilisés au sein de l'espèce.

#### Particularités du comportement des grands-ducs en période de reproduction

Le nid est l'emplacement clé du territoire d'un couple de grands-ducs. Avant la ponte, les couples dorment souvent à proximité de leur nid pendant deux à trois mois. La femelle reste sur son nid plus de deux mois, durant l'incubation et pendant le mois qui suit l'éclosion, car les jeunes ont besoin d'une protection continue. Pendant cette période, les parents peuvent être extrêmement agressifs envers leurs congénères, avec des attaques qui s'avèrent parfois fatales pour l'un ou l'autre des protagonistes (mâles en général).

Si les parents marquent leur territoire par le chant, ce marquage est forcément temporaire. Une forme plus permanente de signalement du territoire aurait l'avantage de dissuader durablement les intrus,

évitant ainsi une rencontre potentiellement fatale. En période de reproduction, on trouve de grandes quantités de plumes et de fientes en des points précis situés à faible distance du nid. Ces accumulations très visibles de fientes blanches et de plumées voyantes pourraient indiquer à des intrus potentiels que le territoire est occupé. L'avantage évident de ce type de marquage est qu'il perdure en l'absence des parents, notamment lorsque ceux-ci partent chasser.

L'hypothèse testée dans cette étude est que les fientes et les plumes servent aux couples reproducteurs pour marquer leur territoire.

Cette hypothèse a été décomposée en cinq sous-hypothèses dont la validité a été testée.

Si les accumulations de fientes et plumes n'ont pas de rôle de signalisation alors :

1) leur distribution doit être homogène sur le territoire des couples et leur aspect ne doit pas varier dans le temps,

2) leur présence doit être indépendante du résultat de la reproduction, étant donné que les parents restent à proximité du nid même en cas d'échec. La

distribution des fientes et plumées doit être comparable sur les sites occupés par des individus non reproducteurs.

3) les fientes ne doivent pas se trouver de préférence sur des substrats sombres ou qui augmentent leur visibilité,

4) la disparition de ces marques ne doit pas entraîner de réactions des parents,

5) les restes accumulés aux lardoirs doivent refléter le régime alimentaire des oiseaux. De plus, les restes de proies doivent se trouver à proximité du lieu de capture, là où l'oiseau mange sa proie.

### **Méthodologie**

L'étude a été menée entre 2003 et 2006 dans une zone de vallées montagneuses au nord de Séville. Cette zone est particulièrement propice à l'étude des grands-ducs étant donné l'absence totale d'autres grands rapaces, ce qui permet d'éviter les confusions possibles au niveau des fientes. Vingt territoires de couples reproducteurs ont été suivis pendant toute la durée de l'étude. Sur ces territoires, 194 postes de défécation et 41 lardoirs ont été identifiés. En parallèle, 33 juvéniles nés pendant l'étude ont été surveillés par télémétrie après avoir quitté le territoire parental. Au total, les déplacements de plus de 50 individus ont été suivis par télémétrie à raison d'une moyenne de 10 h de suivi continu trois fois par semaine pour chaque oiseau pendant trois années.

### **Résultats**

#### **Variations au cours de l'année**

Les postes de défécation se trouvent en moyenne à 163 m du nid et les lardoirs à 178 m. Ces postes apparaissent fin septembre en même temps que les autres comportements territoriaux. Leur usage augmente jusqu'en mars. Après le départ des jeunes du nid, leur usage diminue. Les oiseaux surveillés par télémétrie ont fourni des renseignements intéressants. Sur les 91 épisodes de chasse enregistrés, il apparaît que les proies sont capturées et consommées en général à bonne distance du nid,

alors que les lardoirs sont tous situés à proximité du nid.

Lardoirs et postes de défécation sont situés en des points bien visibles du territoire (culminant au-dessus d'une vallée par exemple). Après la période de reproduction, les oiseaux ont cessé d'utiliser ces lardoirs pour généralement dépecer leurs proies au sol.

#### **Relation entre l'aspect des postes et le statut reproductif des oiseaux**

Dans les cas où la reproduction a échoué, les lardoirs ont cessé d'être utilisés alors que les parents restaient aux alentours du nid en particulier pour dormir. Les restes de proies et les fientes ont été retrouvés généralement au sol à des emplacements quelconques. Enfin, sur les « territoires » des 33 oiseaux juvéniles marqués par télémétrie, aucune de ces accumulations très visibles de fientes et de plumes n'a été observée. Les autres individus non territoriaux ne laissent pas non plus ce genre de traces.

#### **Localisation des fientes**

Les roches de couleur claire sont très présentes dans la zone d'étude. Or une grande majorité des fientes (plus de 87%) ont été trouvées sur substrat sombre. Les postes de défécation étaient localisés sur les points les plus hauts des pentes, bien en vue des territoires voisins ou des individus de passage. Il semble également que les accumulations de plumes et de fientes sont plus marquées lorsque les couples ont de proches voisins. Par ailleurs, compte tenu de la grande distance à laquelle les grands-ducs expulsent les fientes, il est peu probable que des roches abruptes voire verticales soient souillées. Or, c'est pourtant ce qui a été fréquemment observé.

#### **Entretien du marquage par fientes**

Les grands-ducs ont répondu rapidement à la disparition des fientes (effacées dans le cadre de l'expérience) aux postes de défécation. Après avoir caché les anciennes fientes, de nouvelles sont apparues en moyenne deux jours plus tard et dans 30 % des cas, en moins de 24 h. En revanche, le fait

de cacher des fientes situées en des lieux quelconques n'a pas généré de réponse.

#### **Types de proies et lardoirs**

En biomasse, 68 à 86 % du régime alimentaire des grands-ducs dans la zone d'étude est constitué de lapins. Or, la dépouille de lapin n'est pas un bon signal visuel. Les restes de lapins ont tous été retrouvés au sol en des endroits peu visibles et jamais au niveau des lardoirs. Les seuls restes découverts au niveau des lardoirs étaient des plumes d'oiseaux, blanches ou de couleur vive (notamment de pie bavarde, chouette effraie, aigrette garzette, pigeon ramier,...). Or ces proies constituent une part minoritaire du menu des grands-ducs dans la zone étudiée.

### **Discussion**

Cette étude suggère que, en plus des vocalisations, les reproducteurs utilisent leurs fientes ainsi que des proies au plumage blanc ou vif afin de signaler visuellement leur territoire à leurs congénères. Le fait que ces signaux soient aisément détectables par d'autres espèces ne pose pas de problème. En effet le grand-duc adulte n'a quasiment aucun prédateur naturel et le nid est protégé par la femelle en permanence.

Certains marquages par fientes ne sont visibles que depuis le nid ce qui pourrait indiquer un rôle dans la communication au sein du couple (peut-être similaire au transport de matériaux verts chez d'autres espèces, lors du choix de l'emplacement du nid). Chez les mammifères, le marquage par les excréments avertit d'éventuels intrus que le territoire est occupé. Chez le grand-duc, les emplacements marqués sont suffisamment proches les uns des autres pour délimiter visuellement une zone du territoire. L'effet dissuasif de ce marquage mériterait cependant une vérification expérimentale sur le terrain.

Le marquage par les fientes et les restes de proies peut être comparé au marquage olfactif pratiqué par les mammifères. Dans les deux cas, l'émetteur signale son territoire

sans être physiquement présent. Ce sont des formes de communication à distance au sein d'une espèce. Finalement, de même que chez les mammifères, les juvéniles ne marquent pas de territoire même s'ils résident durant plusieurs mois en un même lieu.

Le marquage par les fientes et les dépouilles se fait à proximité du nid, dans la zone la plus défendue du territoire. Chez les mammifères, l'hypothèse de propriété (Lewis RJ (2006) Scent marking in sifaka: no one function explains it all. *Am J Primatol* 68: 622–636) suppose que le marquage olfactif signale aux congénères l'usage exclusif d'une zone clé du territoire. Chez les grands-ducs, on constate des chevauchements entre territoires voisins. Ces chevauchements se font à la périphérie et ne concernent jamais la zone clé qui encercle le nid (50 % de la surface du territoire centrée sur le nid). On peut donc supposer que les grands-ducs marquent la frontière d'une zone clé entourant le nid plutôt que les limites de leur territoire. Pour une transmission efficace, un signal doit être évalué par son émetteur et modifié si nécessaire. Nous avons découvert que les grands-ducs réagissaient rapidement à la disparition des fientes et marquaient rapidement les zones concernées avec de nouvelles fientes.

### Conclusion

La présence de fientes et de restes de proies est un trait caractéristique du territoire des rapaces diurnes ou nocturnes. Cette étude ouvre de nouvelles pistes, suggérant que les fientes blanches et les plumes voyantes sont utilisées par les grands-ducs reproducteurs comme signaux visuels. Certaines incertitudes demeurent cependant afin de valider définitivement cette hypothèse surprenante. Des tests expérimentaux sont encore nécessaires afin notamment d'observer la réaction de congénères face à ces marquages d'une part, et d'autre part de s'assurer que l'accumulation de fientes et plumes n'est pas uniquement due à la présence accrue des parents dans la zone entourant le nid.

Finalement, cette étude dévoile un comportement étonnant qui générera, comme l'espèrent ses auteurs, des recherches plus approfondies, et ouvrira peut-être de nouvelles pistes en matière de communication animale.

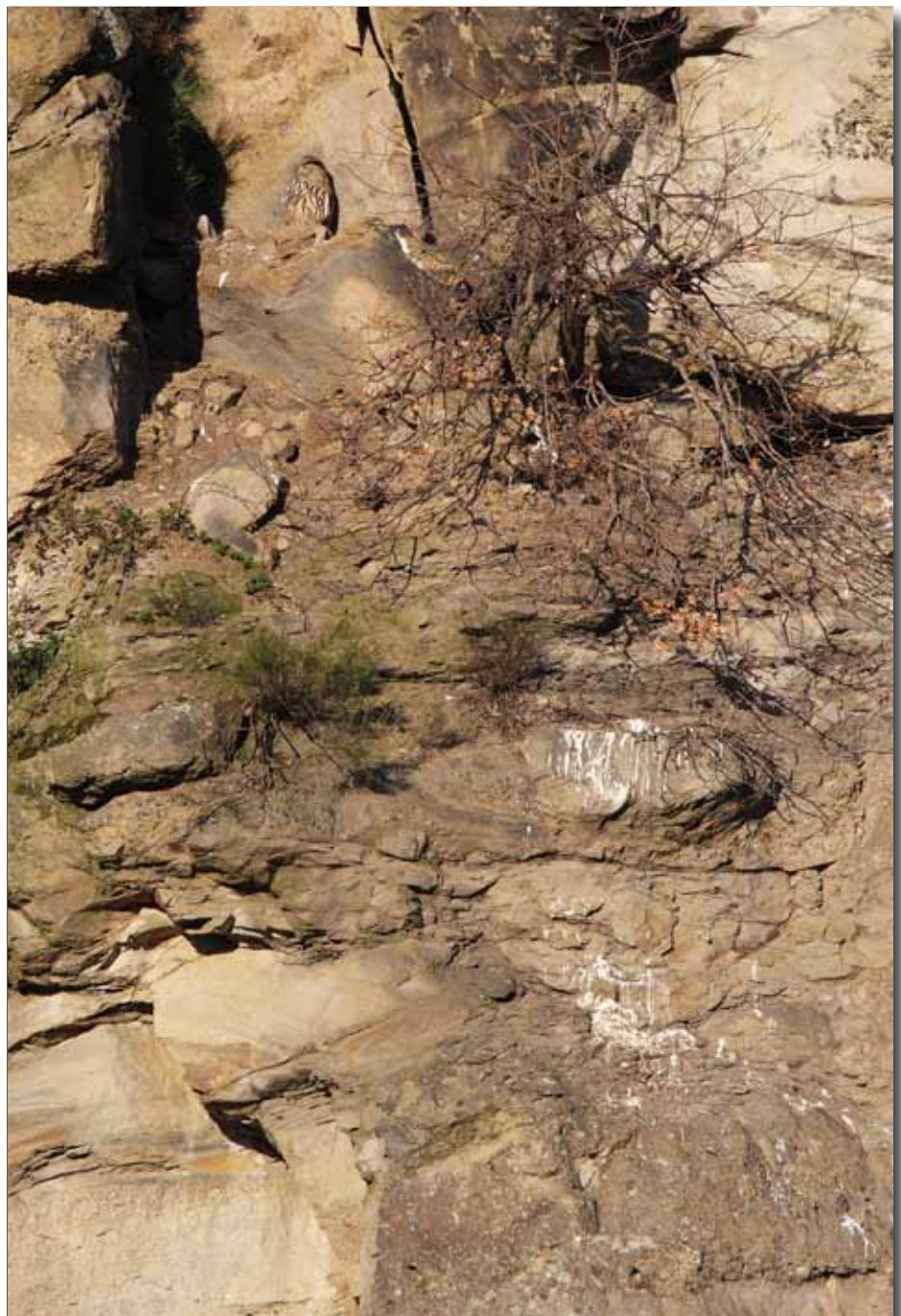
• Vincenzo Penteriani  
Maria del Mar Delgado  
Department of Conservation  
Biology, Estación Biológica de  
Donana, CSIC, Sevilla, Spain  
penteriani@ebd.csic.es

Traduction/synthèse :  
Laure Bentze  
lab4@noos.fr

### Références

Penteriani V, Delgado dMM (2008) Owls May Use Faeces and Prey Feathers to Signal Current Reproduction. *PLoS ONE* 3(8): e3014. doi:10.1371/journal.pone.0003014

L'article complet, en version originale, est disponible sur le site de Vincenzo Penteriani : [http://www.vincenzopenteriani.org/publications\\_pdfs/bubo\\_bubo\\_PLoS\\_ONE.pdf](http://www.vincenzopenteriani.org/publications_pdfs/bubo_bubo_PLoS_ONE.pdf)



Les fientes indiquent le reposoir. Photo : C.Fosserat

## Bibliographie

### *Envolées sauvages... avec Christian Fosserat*

Après un travail sur la chevêche (Les quatre saisons de la chevêche. Ed. du Terran), C. Fosserat a parcouru les nuits du Lubéron, des Alpes, et du sud de l'Espagne pour vivre dans l'intimité du grand-duc. Le résultat est un ouvrage complet, empreint de poésie, faisant la part belle aux plaisirs du naturaliste mais traitant aussi de la biologie et de la conservation du grand-duc. «Envolées sauvages» est avant un livre de photographies, avec des dizaines d'images du grand-duc réalisées à la pleine lune, sans projecteurs, ou en plein jour. On y trouve très peu de photographies en gros plan, car C. Fosserat le revendique : plus que le contact rapproché avec l'oiseau, ce sont les ambiances, l'atmosphère si particulière du monde de la nuit qui l'intéressent. De fait, les clichés montrent bien souvent l'oiseau dans son habitat rocheux ou arboricole, dans son gîte diurne, sur ses perchoirs favoris, dans son aire. Ces photographies transcrivent des observations que les passionnés du grand-duc réalisent avec leur longue-vue, et c'est donc un magnifique support pour faire partager notre passion à nos proches.

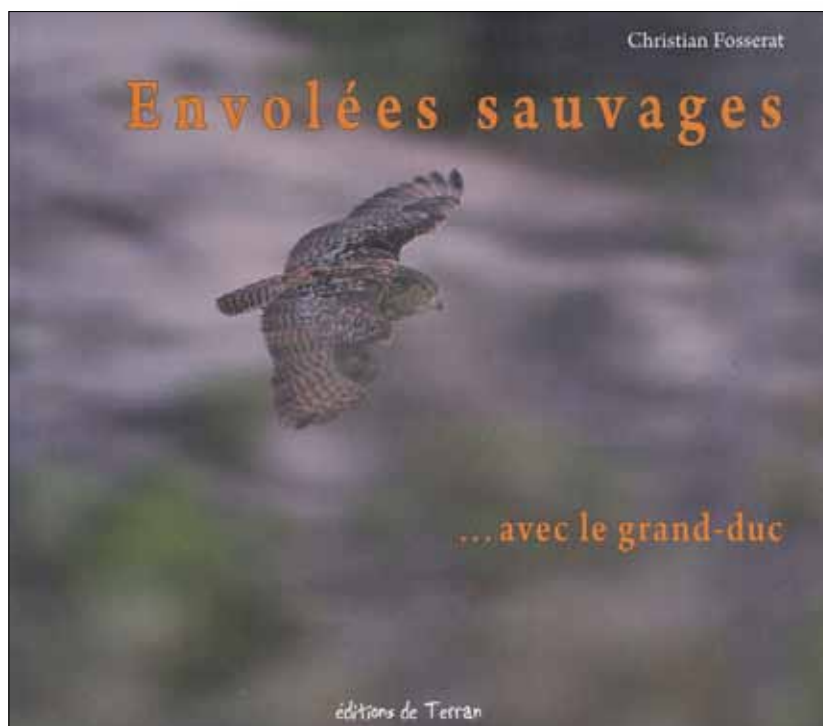
C'est également un livre de poésie, avec ces textes qui parviennent à décrire en quelques mots les émotions ressenties lors des nuits d'observation. Les légendes des images dévoilent le contexte des images qui fixent nécessairement un instant précis. De nombreuses esquisses au crayon traduisent elles aussi les sensations de l'auteur. Ces croquis permettent également de mettre en scène des observations qui n'ont pas forcément pu être

photographiées, telles ces grues survolant au crépuscule un grand-duc sur son piton, ou de détailler l'enchaînement de comportements particuliers. C'est aussi un livre de biologie, avec la description des comportements et des attitudes du grand-duc, adultes et jeunes. En plus de photographies originales, certaines anecdotes sur le comportement des individus observés (accouplements, gîtes diurnes, etc.) confèrent à l'ouvrage un intérêt évident pour les naturalistes. Les légendes détaillées de chaque photographie en fin d'ouvrage apportent des précisions sur les comportements des oiseaux photographiés, que l'auteur a pris le temps de connaître, ainsi que sur les prises de vue (date, heure, régions, caractéristiques anthropiques du site, références plus larges à la biologie de l'espèce, etc.) Il s'agit tout autant d'un ouvrage de sensibilisation du grand-public : en fin d'ouvrage, une partie didactique destinée au profane décrit la biologie et l'écologie du grand nocturne.

Enfin, c'est un livre militant, avec quatre pages consacrées à la mobilisation en Europe : les principaux secteurs de suivi en France et les études scientifiques menées en Europe sont succinctement décrites. Une critique tout de même : l'écriture manuscrite cherchant à restituer l'ambiance des carnets de terrain, peut, pour certaines personnes, être parfois difficilement lisible. Un bel ouvrage à offrir pour faire vivre à ses proches le plaisir de la découverte du grand-duc et des ambiances nocturnes qui magnifient son observation.

Envolées sauvages...avec le grand-duc. Christian Fosserat et Bernard Bertrand. Editions du Terran. 140 pages. 200 x 240 mm. 35 euros.  
<http://www.terran.fr/> ou directement chez l'auteur [cfosserat@biolovision.com](mailto:cfosserat@biolovision.com)

• Renaud Nadal  
LPO Mission Rapaces  
[renaud.nadal@lpo.fr](mailto:renaud.nadal@lpo.fr)



### *Le Grand-duc*

Bulletin réalisé et édité par la mission rapaces de la LPO

Tel : 01 53 58 58 38  
Fax : 01 53 58 58 39  
62 rue Bargue,  
75015 Paris  
[rapaces@lpo.fr](mailto:rapaces@lpo.fr)

Réalisation et relecture  
- Patrick Balluet  
- Danièle Monier  
- Renaud Nadal  
- Yvan Tariel

Photo de couverture :  
Fabrice Cahez

Maquette :  
La Tomate Bleue

LPO © 2010



Bulletin de liaison  
du réseau Grand-duc