

# Bonelli infos

n° 3  
Janvier 2002

## Sommaire

Editorial .....	1
Données sur la reproduction des aigles de Bonelli .....	2
Surveillance 2001 des sites de nidification : aide de la fondation NATURE & découvertes .....	3
Réduction des cas d'électrocution : vers une neutralisation généralisée sur les zones de l'Aigle de Bonelli !? .....	5
Campagne de sensibilisation en Languedoc-Roussillon .....	7
"Congrès et réunions" ou "la reconnaissance du Collectif Bonelli" ....	9
Une soirée de mai non loin des Bonelli .....	11

## Bonelli infos

Lettre d'information éditée par le collectif maître d'oeuvre du plan national de restauration "Aigle de Bonelli" (GRIVE, CEEP, CORA, LPO mission FIR)  
Maquette : Frédéric Beyna  
Les opinions exprimées dans les textes n'engagent que leurs auteurs  
La reproduction des textes et illustrations est soumise à autorisation du collectif.  
Mention obligatoire : Extrait de "Bonelli Infos" n° 3.

**GRIVE** - Maison de l'Environnement - 16 rue Ferdinand Fabre - 34090 Montpellier  
tél. : 04 67 79 10 43 / fax : 04 67 72 45 00  
email : Grive@wanadoo.fr

**CEEP** - Ecomusée de la Crau  
13310 Saint-Martin-de-Crau  
tél. : 04 90 47 93 93 - fax : 04 90 47 05 28  
email : nolwenn@bdway.com

**CORA** - MRE - 32 rue Sainte-Hélène - 69002 LYON  
tél. : 04 72 77 19 84 - fax : 04 72 77 19 83  
email : cora@worldnet.fr

**LPO Mission FIR** - BP 944 - 75519 Paris Cedex 15  
tél. : 01 53 58 58 38 - fax : 01 53 58 58 39  
email : lpo.mission-fir@wanadoo.fr

## Editorial

par Rozen MORVAN (GRIVE)

Bouclé toute fin 2001, ce numéro 3 de Bonelli infos ne vous parviendra qu'en 2002. Ce retard dans la publication nous permettra au moins de vous présenter nos meilleurs vœux.

Vous constaterez que la situation de cet aigle reste très fragile en France. Les échanges d'expérience avec l'Espagne et le Portugal se concrétisent et la création d'un véritable réseau "Bonelli" est souhaitée par un grand nombre de personnes. Cet outil demandera certainement du temps pour être mis au point mais il semble de plus en plus évident que les efforts doivent dépasser les frontières et que c'est l'ensemble des populations de ce Rapace, au moins au sud-ouest de l'Europe, qui doit être pris en compte. La préparation d'un dossier Life Nature inclue cette dimension.

Au cours des discussions que nous avons eues, en particulier avec nos collègues espagnols, il apparaît que l'existence d'un plan de restauration national et le fait qu'un Collectif en soit maître d'œuvre représentent des atouts pour la conservation de cette espèce en coordonnant les efforts. Pussions-nous valoriser cet avantage.

Ce numéro vous présente certaines des actions menées en France dans le cadre du plan de restauration national : suivis, surveillance, sensibilisation... Nous tenons à remercier les bénévoles et les stagiaires sans lesquels l'indispensable travail de terrain ne pourrait être mené à bien.

Rappelons que les **plans de restauration nationaux** sont des documents alliant études scientifiques et actions de conservation d'espèces menacées. Ils ont une durée de 5 ans et sont reconductibles. Le plan élaboré en faveur de l'Aigle de Bonelli a débuté en 1999 à partir de l'analyse des données accumulées depuis une vingtaine d'années par des associations de protection de la nature (CEEP, CORA, GRIVE, LPO-mission FIR). La destruction directe des adultes (tirs, piégeages, empoisonnements...) apparaît comme le facteur principal de menace pour l'espèce. La mort des juvéniles (essentiellement par électrocution) lui porte également une atteinte très forte, les maladies atteignant les poussins, les échecs de reproduction dus à des dérangements humains sont aussi des facteurs à réduire notablement et si possible à supprimer. L'amélioration de leurs milieux de vie destinée à faciliter la recherche de nourriture n'est pas à oublier. La reproduction en captivité pourra permettre de renforcer cette population déclinante, à condition que les causes de disparition aient pu être jugulées. L'ensemble de ces actions n'apportera des fruits que si un effort de tous est consenti, l'information, la sensibilisation des acteurs locaux et du grand public sont aussi des volets cruciaux de ce plan.



## Données sur la reproduction des aigles de Bonelli

par Rozen MORVAN (GRIVE), con la ayuda de Martina CARRETE (Universidad de Murcia)

En 2001, 21 poussins ont éclos en nature (1) et 18 aiglons se sont envolés en France (tableau 1). Tous ont bénéficié du traitement contre la trichomonose, tous ont été bagués. La cause de la mort des 2 poussins d'Ardèche est connue : il y a eu deux éclosions sur chacun des sites mais dans les deux cas le cadet est mort des suites d'une agression de l'aîné. Si le caïnisme est bien connu chez l'Aigle impérial et l'Aigle royal, il semble être peu fréquent chez l'Aigle de Bonelli. La mort du troisième poussin est d'origine indéterminée. La productivité en France a été de  $0,72 \pm 0,84$  (n=25).

Les résultats de la reproduction en France, depuis le début du plan de restauration ne nous permettent pas d'être optimistes (tableau 2).

Il faut noter qu'en 1999, sur les 24 couples, 5 étaient composés d'un immature et d'un adulte : 1 de ces couples a commencé à couver mais aucun n'a élevé de jeunes. En 2000, sur 2 couples composés d'un adulte et d'un immature l'un a débuté une couvaison, mais il n'y a pas eu éclosion. En 2001 tous les couples étaient adulte/adulte.

Les résultats sont stables depuis le début du plan de restauration, avec une productivité faible comparée aux productivités calculées en Espagne (Dobado et al, 2000 ; Sánchez-Zapata, 1997) (tableau 3).

La productivité est dépendante de nombreux facteurs en particulier l'âge des oiseaux mais aussi l'adaptation au site comme le montrent les données analysées dans la région de Murcie (Sánchez-Zapata, 1997). Dans cette région du sud-est de l'Espagne la productivité moyenne, de 1980 à 1997 a été de 1,06 (n=235). Elle tombe à 0,83 (n=6) lorsqu'ils tiennent compte uniquement des couples adulte/adulte dont l'un des partenaires vient d'être remplacé alors qu'elle est de 1,15 (n=139) si les 2 adultes sont adaptés à leur site. Un projet de travail en collaboration avec l'Université de Murcia devrait se concrétiser au printemps 2002 pour vérifier, entre autre, si les résultats sont analogues sur la population française. Pour améliorer la productivité, la surveillance peut agir en limitant les échecs de reproduction mais c'est avant tout la survie des adultes cantonnés qu'il est nécessaire d'améliorer.

Rappelons enfin que si une population est menacée, sa régression géographique et numérique s'effectue en marge de son aire de répartition. A l'échelle de l'Europe du sud-ouest la population française est donc la plus vulnérable. A ceci s'ajoute le fait que la population languedocienne risque de ne plus être en continuité avec la population espagnole : un seul couple d'Aigle de Bonelli est présent en Roussillon, nichant tantôt en France, tantôt en Espagne or les données recueillies grâce à la lecture de bagues d'oiseaux cantonnés sur les sites français indiquent qu'ils sont nés à moins de 150 km du lieu où ils deviennent reproducteurs. Les actions de préservation doivent donc être particulièrement efficaces dans l'Aude afin d'éviter que cette discontinuité ne devienne effective.

La sauvegarde de la population française d'Aigle de Bonelli apparaît bien comme une urgence, toutes les actions possibles doivent être mises en œuvre dans les plus brefs délais et en collaboration avec les équipes qui travaillent à la préservation de cette espèce en Espagne et au Portugal.

	France	L.-R.	P.-A.-C.A.	R.-A.
Nombre de sites contrôlés	32	15	15	2
Nombre de sites occupés par des couples cantonnés	25	10	13	2
% de couples pondeurs/couples cantonnés	76,00 (n=25)	90,00 (n=10)	61,54 (n=13)	100,00 (n=2)
% de couples avec éclosion/couples pondeurs	63,16 (n=19)	55,56 (n=9)	62,50 (n=8)	100,00 (n=2)
% de couples avec envol/couples avec éclosion	100,00 (n=12)	100,00 (n=5)	100,00 (n=5)	100,00 (n=2)
Nombre de poussins éclos	21	10	7	4

Tableau 1 - Reproduction 2001 de l'Aigle de Bonelli (données Collectif Bonelli)

	1999	2000	2001	Total
Nombre de sites occupés par un couple	24	25	25	74
% de couples pondeurs/couples cantonnés	54,17	80,00	76,00	70,27
% de couples avec éclosion/couples pondeurs	84,62 (n=13)	60,00 (n=20)	63,16 (n=19)	67,31 (n=52)
% de couples avec envol/couples avec éclosion	100,00 (n=11)	100,00 (n=12)	100,00 (n=12)	100,00 (n=35)
Nombre de poussins éclos	21	18	21	60
Nombre de jeunes envolés	18	18	18	54
Productivité	0,75±0,90 (n=24)	0,76±0,88 (n=25)	0,72±0,84 (n=25)	0,74±0,85 (n=74)

Tableau 2 - Suivi de la reproduction de la population française d'Aigle de Bonelli depuis le début du plan de restauration (données Collectif Bonelli)

	Période	Productivité
France	1999/2001	0,74
Espagne	1990	0,82
Murcia	1980/1997	1,06
Cordoba	1994/1999	1,11
Catalogne	1975/1994	1,13
Alicante	1984/1992	1,32

Tableau 3 - Valeurs de la productivité de quelques populations d'Aigle de Bonelli

### Bibliographie

DOBADO-BARRIOS Pablo, ALVAREZ Roberto et DOMÍNGUEZ (2000) - El águila perdicera en Córdoba : estatus y evolución. Veredas 4 : 29-34.  
SÁNCHEZ-ZAPATA José Antonio (coord.) (1997) - Plan de Recuperación del Águila perdicera en la Región de Murcia. pp 225.

(1) Un aiglon est né en captivité dans le centre UNCS de Vendée (info C. Pacteau)

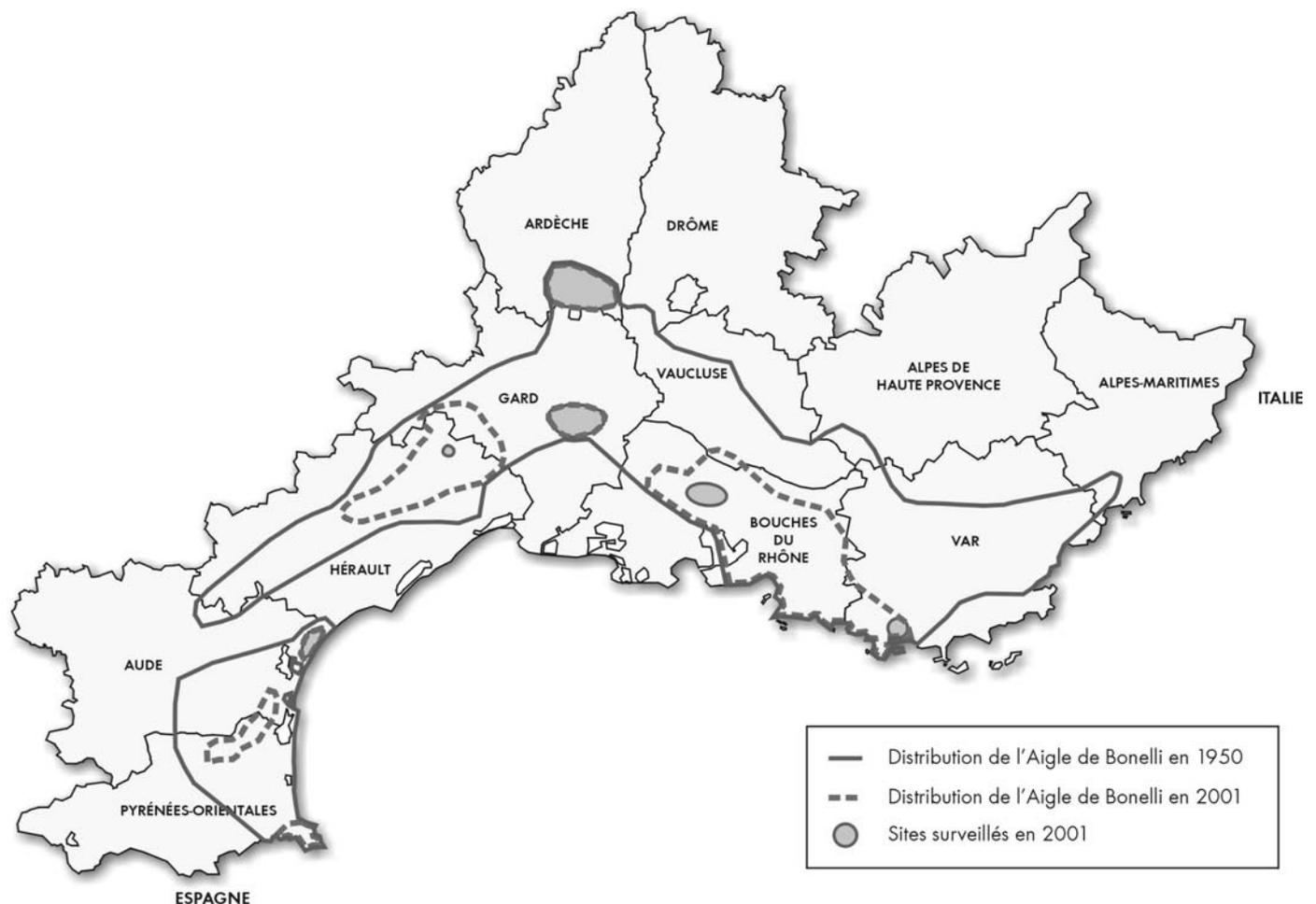
## Surveillance 2001 des sites de nidification : aide de la Fondation NATURE & découvertes

par Rozen MORVAN (GRIVE)

Les données concernant la reproduction montrent qu'il existe presque toujours des échecs de reproduction en cours de couvain. Ce fut le cas en 2000 où 20 couples ont pondu et 12 seulement élevé des jeunes. Il est donc apparu aux membres du Collectif Bonelli qu'il était nécessaire de faire débiter les actions de surveillance sur les sites sensibles aux dérangements dès que la ponte a eu lieu. Jusqu'à présent ce travail ne débutait qu'à partir de fin mars ou début avril, moment à partir duquel des stagiaires sont disponibles. A l'heure actuelle des bénévoles ou des salariés associatifs peuvent effectuer des suivis réguliers mais pas de surveillance proprement dite. La solution la plus sûre était de salarier des personnes, en contrat à durée déterminée, pour les mois de février et mars, des stagiaires assurant la relève d'avril à début juillet. Le budget octroyé par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement ne permet pas de financer ces postes, une demande a donc été faite à la Fondation NATURE & découvertes. Celle-ci a accepté de financer ce projet à hauteur de 200.000 FF pour la saison de surveillance 2001. Ces fonds étaient destinés à assurer la surveillance de (carte 1) :

- 1 site en Rhône-Alpes (sous la responsabilité du Centre Ornithologique Rhône-Alpes/CORA),
- 2 sites en Provence-Alpes-Côte d'Azur (sous la responsabilité du Conservatoire Etudes des Ecosystèmes de Provence/CEEP),
- 3 sites en Languedoc-Roussillon (sous la responsabilité du Groupe de Recherche et d'Information sur les Vertébrés et leur Environnement/GRIVE)

La surveillance consiste à éviter que les aigles ne soient dérangés. Il faut donc être présent de l'aube au crépuscule, avec une vigilance accrue les samedis, dimanches, vacances et jours fériés, surtout si la météo augmente l'attrait des sites "sauvages". La tâche du surveillant consiste à la fois à observer les aigles et la fréquentation humaine en étant prêt à intervenir pour empêcher l'accès ou la présence de promeneurs, d'ornithologues, de photographes, d'escaladeurs... à un endroit sensible. Il faut tout d'abord être un accro des séjours prolongés en pleine nature, posséder de bonnes qualités d'observateur et ajouter à cela une grande capacité de négociation et de pédagogie. Il faut en effet expliquer que quelque chose de très fragile et très important est à proximité immédiate mais qu'il ne faut surtout pas essayer de le voir.



Carte 1 - Localisation des sites de reproduction d'Aigle de Bonelli surveillés en 2001

8 sites ont bénéficié de surveillance en 2001, avec 26 personnes qui ont participé pour une période dépassant une semaine (12 salariés, 10 stagiaires et 4 bénévoles). Cette surveillance a été réalisée :

- en début de période de reproduction pour 1 couple dans l'Aude, ce couple n'a pas pondu,
- quotidiennement en février et mars pour 1 couple dans l'Hérault, puis les samedis, dimanches et jours fériés jusqu'à début juillet.
- totalement pour 2 couples dans le Gard de février à juin,
- pour 2 couples en Ardèche, l'un de février à mi-avril, l'autre d'avril à fin juin,
- pour 2 couples dans les Bouches du Rhône, l'un de mi-février à fin mars (échec de la reproduction), l'autre de mi-mars à fin juin.

Le temps de présence minimum a dépassé les 5.000 heures (tableau 1). Le temps passé par les coordinateurs (formation des surveillants, coordination des actions de terrain, aide à la rédaction des rapports...) et celui passé par des bénévoles n'est pas pris en compte, pas plus que celui consacré à l'administration (recherche des stagiaires, gestion du personnel...).

La présence sur le terrain a permis d'évaluer la fréquentation humaine des sites et ses conséquences :

- Hérault : site peu fréquenté par rapport aux autres mais sur lequel 2 interventions ont eu lieu. L'une parce que la femelle qui couvait s'est envolée à la suite de l'arrivée simultanée d'escaladeurs, d'un ornithologue et d'un promeneur. L'autre par un couple cherchant à voir les aigles.
- Gard : la présence de 1.554 personnes a été relevée pour un site (1.320 randonneurs, 204 canoës, 12 motos, 10 VTT, cinq 4x4 et 3 canadais) et 84 interventions ont eu lieu auprès de 295 randonneurs, 1 groupe de motos et un 4x4 ; la topographie de l'autre site ne permet pas une évaluation précise de la fréquentation mais 5 interventions ont eu lieu (4 auprès de randonneurs et 1 auprès de spéléos),
- Ardèche : 16.664 personnes ont été comptabilisées, dont 15.109 canoës, 781 promeneurs et 774 avions ou hélicoptères ; 3 interventions ont eu lieu (spéléologie, chasse en battue, héliportage) ; 2 dérangements ont été constatés (spéléologie, coups de feu)
- Bouches-du-Rhône : 837 personnes sont passées sur les sites (814 à pied, 14 en voiture, 5 groupes en moto, 4 hélicoptères les ont survolés) ; 11 interventions ont été nécessaires (motos, promeneurs, hélicoptères).

Les observations indiquent qu'il n'est pas toujours possible de

	Nombre de journées	Nombre d'heures
Languedoc-Roussillon	337	3.638
PACA	86	385
Rhône-Alpes	137	1.350
Total	560	5.373

Tableau 1. Temps de surveillance, en 2001, sur des sites de nidification vulnérables

relier importance quantitative de la fréquentation et risques de dérangement. Sur un site petit et facile d'accès une seule visite inopportune peut mettre à mal une reproduction, alors que sur un vaste site il peut y avoir assez d'espace pour qu'une cohabitation soit moins dommageable. Il faut également tenir compte de l'expérience des oiseaux, un aigle habitué à son site en connaît les risques et est capable de les estimer. S'il y a changement d'oiseau le nouvel arrivant sera beaucoup plus sensible à des intrusions.

Un autre apport de ces actions de surveillance 2001 a été de montrer qu'il est bénéfique de faire recouper la présence des salariés ayant réalisé les deux premiers mois de suivi avec celle des stagiaires s'y attelant par la suite. L'expérience des premiers est en effet très utile aux seconds et eux seuls peuvent la leur apporter car ils ont appris à détecter, cette année là, sur ce site précis, à la fois les comportements des adultes s'y reproduisant et les risques de dérangements. Sur le site héraultais les surveillantes ont observé des comportements "anormaux" du mâle par rapport à ce qui était connu, un remplacement a donc été soupçonné puis le port d'une bague détecté puis sa lecture réalisée... le jour du dernier traitement contre la trichomonose et celui de l'envol du premier jeune. Il serait donc souhaitable que dorénavant des "surveillants/salariés" puissent être présents sur le site les deux premières semaines de présence des "surveillants/stagiaires". De plus, la passation de pouvoir a lieu le plus souvent peu de temps après l'éclosion, période tout aussi sensible que celle de la couvaison.

Sur les 9 sites pour lesquels la surveillance a débuté, 8 couples ont pondu, il y a eu éclosion sur 6 sites et 9 jeunes s'y sont envolés soit 50 % de la production de la population française.

De plus les 2 échecs en cours de couvaison ne semblent pas être dus à des dérangements et sur les 9 sites, les surveillants ont réalisé un travail de sensibilisation tant auprès des acteurs locaux que des personnes de passage.

Les sites qui ont bénéficié d'une telle protection de proximité sont ceux qui sont connus pour être vulnérables face à la pression des activités humaines. La surveillance sera nécessaire tant que de réelles mesures de gestion de la fréquentation ne seront pas mises en œuvre et tant que les mesures réglementaires existantes ne seront pas appliquées voire renforcées. En effet la présence sur le terrain de 1 à 4 personnes, en continu, de l'aube au crépuscule, pendant 4 mois ne passe pas inaperçue. Elle permet une sensibilisation des utilisateurs de ces territoires mais elle indique aussi que quelque chose de très précieux y survit : une espèce en voie de disparition ! Or des personnes peu scrupuleuses peuvent profiter de cette connaissance pour s'approcher de cette manne avant qu'elle ne disparaisse, un site surveillé une année doit l'être par la suite.

## **Réduction des cas d'électrocution : vers une neutralisation généralisée sur les zones de l'Aigle de Bonelli !?**

par Michel MURE (CORA)

Les cas d'électrocution aussi bien pour les rapaces, les cigognes, les hérons que pour de nombreuses autres espèces sont connus depuis très longtemps. Ce nombre a été sous estimé tant que les populations de certaines espèces sont restées faibles (peu d'oiseaux donc peu de cas d'électrocution observés !). Par contre, dès la protection réglementaire des rapaces (1970) et la progression de certaines populations qui s'en est suivie, les cas de mortalités par électrocution et par collision se sont avérés beaucoup plus fréquents. Les programmes de réintroduction (vautours fauves) ou de renforcement de population (cigognes) ont, de par leur suivi soutenu, mis en évidence l'impact des lignes électriques sur les espèces concernées, mais également leur rôle sur la réussite même de ces programmes.

Mobilisées devant ce problème, les associations naturalistes sont intervenues avec insistance auprès d'EDF aussi bien au niveau national que local. Après un important travail de sensibilisation mais aussi l'emploi de moyens de pression (communiqués de presse), EDF a perçu l'importance du phénomène et les premiers accords ont permis la réalisation d'actions concrètes de protection. EDF ira jusqu'à consacrer 1991 "l'Année de l'Oiseau" pour le lancement d'un Plan pour l'Environnement (LPO/FIR,1991).

A cette même période (1990), le programme national de baguage des jeunes aigles de Bonelli est lancé sous la responsabilité de G. Cheylan. Très rapidement le retour des bagues (par récupération sur oiseaux morts) et leur lecture (sur des oiseaux vivants) apporteront des informations fondamentales sur les déplacements de ces jeunes oiseaux erratiques, mais aussi et surtout révéleront l'impact de l'électrocution sur cette classe de la population. Elle apparaîtra même comme la principale cause de mortalité des aigles durant leurs premières années : 94 % des bagues récupérées sur 17 cadavres proviennent d'oiseaux électrocutés (Bayle et Kabouche 1998).

Sans faire d'extrapolations hasardeuses et d'évaluations précises, il est possible d'imaginer, l'impact des lignes électriques durant plusieurs décennies sur la population nationale d'aigles de Bonelli, et leur part de responsabilité sur l'état actuel de cette population.

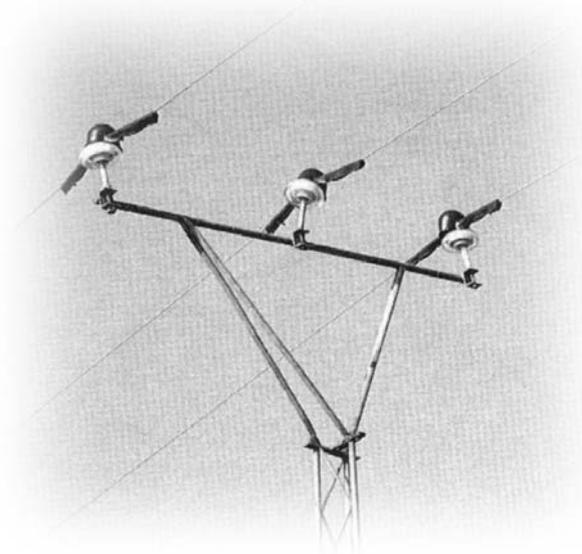
D'après les résultats issus des données accumulées depuis plus de 20 ans il apparaît que c'est la mortalité "non naturelle" qui met en péril la population d'aigles de Bonelli française. Les jeunes aigles sont les plus touchés par l'électrocution, c'est

pourquoi, parmi les actions de préfiguration du plan national de restauration, la réduction des cas d'électrocution et de collision contre les câbles a été retenue.

Au milieu des années 90, le CEEP et le CORA ont signé les premières conventions avec certains centres locaux d'EDF.

En Provence, le partenariat entre le Centre EDF Service Provence et le CEEP a conduit à la réalisation d'une cartographie et une hiérarchisation des zones prioritaires, des poteaux et des lignes moyenne tension à risque. Ce travail préalable a conduit à la neutralisation (aménagement et enfouissement) d'armements et de câbles électriques sur la principale zone de concentration des jeunes aigles en France (Crau, Camargue et Alpilles).

A noter, qu'une opération similaire a été effectuée entre le même centre EDF, le Parc Naturel Régional du Luberon et Aile Brisée, sur le secteur du Luberon. Pratiquement tout le réseau moyenne-tension a été cartographié dans le département des Bouches-du-Rhône ainsi que celui des zones de nidification de l'Aigle de Bonelli dans celui du Var. Des opérations ont été réalisées dans toutes les zones étudiées mais ne sont pas à la hauteur des enjeux.



Exemple de neutralisation d'un armement dangereux (dispositif en plastique)  
réalisée en Espagne - Quercus 1999 -

En Rhône-Alpes les conventions signées avec EDF Drôme-Ardèche et EDF Gard-Cévennes ont permis de réaliser une étude cartographique des zones sensibles prioritaires (domaines vitaux des couples) au sein de la ZICO RA06 de Basse-Ardèche. Ces accords prévoient dans une deuxième phase l'identification des poteaux et des lignes à risques sur les zones sensibles et dans une troisième phase la mise en place d'un plan pluriannuel de neutralisation. En 2001, de nouvelles démarches ont été entreprises par le Collectif Bonelli (cf. paragraphe suivant) auprès de EDF (notamment EDF Gard-Cévennes et EDF Drôme-Ardèche). Elles ont permis le lancement des deux dernières phases tout en homogénéisant les termes des accords entre chacune des associations du Collectif et les différents centres de EDF. En 1991 et 1992, deux lignes électriques nouvellement construites ont fait l'objet d'aménagements de type "Avifaune" (armements étudiés pour éviter les électrocutions et perches dissuadant les oiseaux de se poser).

En Languedoc-Roussillon, les démarches présentent quelques difficultés par la diversité des sociétés d'exploitation des lignes électriques. Cependant le GRIVE, le Centre Ornithologique du Gard, le CORA et le Centre EDF Gard Cévennes, ont signé une nouvelle convention à l'image de celle existant en Provence. Ainsi dans les prochains mois vont être réalisées la cartographie et la hiérarchisation des armements et lignes à risque. Le centre EDF Gard Cévennes s'est engagé à mobiliser ses services locaux pour neutraliser les points dangereux identifiés, dès ce printemps 2002, au fur et à mesure des rendus cartographiques. Ce partenariat concerne la protection des domaines vitaux de deux couples dans le Gard, celle d'un couple en totalité et de deux partiellement dans l'Hérault, et pour partie celle d'un couple en limite des départements du Gard et de l'Ardèche.

Dans l'Hérault des contacts ont été pris avec le centre de Montpellier et la société d'électrification de Saint-Martin-de-Londres. Des conventions visant à la neutralisation des armements les plus dangereux pour l'avifaune en général (domaines vitaux de grands rapaces et zones littorales) devraient être proposées prochainement. Dans l'Aude et les Pyrénées-Orientales des démarches similaires ont été réalisées par le LPO-Aude et le Groupe Ornithologique du Roussillon. Les démarches réalisées auprès des différents centres EDF concernés par l'Aigle de Bonelli montrent une réelle volonté de partenariat. Le Plan National de Restauration réunissant les associations du Collectif conduit, notamment grâce à l'organisation de réunions interrégionales regroupant les centres EDF et le Collectif, à une homogénéisation des accords sur tous les sites occupés par l'espèce.

Pourtant, il faut regretter la difficulté qu'a EDF National à mobiliser des fonds spécifiques afin de relever le défi de neutralisation des lignes à risque sur les sites occupés par ces aigles dans un délai permettant d'espérer participer à la sauvegarde de l'espèce en France en améliorant la survie des juvéniles.

La réduction globale des cas de mortalité est un paramètre susceptible de freiner la chute du nombre de couples, d'accroître la productivité globale de la population en favorisant le maintien de couples stables d'adultes et donc de relancer la dynamique de la population. Il est donc indispensable qu'EDF fasse l'effort d'écourter au maximum le temps de réalisation des aménagements des lignes dangereuses.

Pour s'en convaincre, il est possible de rappeler l'effet positif qu'ont eu les aménagements réalisés dans la région de la Crau et de la Camargue, sur le nombre de jeunes aigles bagués retrouvés morts, électrocutés, en Provence.

### Comment s'électrocutent les rapaces ?

Certains rapaces et notamment l'aigle recherche parfois leurs proies, juchés sur un promontoire (falaise, arbre, bâtiment, ...) dominant leur territoire de chasse. Dans les espaces à végétation clairsemée (zone agricole, garrigue) les poteaux électriques et leurs structures supportant les câbles (nommées "armements") constituent des lieux parfaits (en apparence) pour se poser et surveiller les déplacements de proies. Attirés par ces postes privilégiés (leur offrant un champ de vision souvent proche de 360°), les rapaces tentent de se poser sur les barres horizontales de l'armement. Sur ces perchoirs "de rêve", entourés de câbles et d'isolateurs, les rapaces, de par leur envergure, ont peu de chance de se poser sans les toucher et ainsi faire masse : c'est l'électrocution !

### Bibliographie

- LPO/FIR (1991) - "L'Année de l'Oiseau" pour le lancement d'un Plan pour l'Environnement : Enquête "mortalité des rapaces et réseau électrique aérien".
- BAYLE Patrick et KABOUCHE Benjamin (1998) - Une des premières causes de mortalité : l'électrocution. Garrigues Numéro spécial Bonelli 24 : 9-10.
- FERRER Miguel et JANSSE Guyonne (1999) - Birds and Power Lines. Quercus : 238pp.

## Campagne de sensibilisation en Languedoc-Roussillon

par Rozen MORVAN (GRIVE)



Illustration : Alexis Nouailhat

Depuis 1998 une campagne de sensibilisation se déroule en Languedoc-Roussillon grâce à une collaboration entre le GRIVE et le GRAINE (Groupe Régional Animation Initiation Nature Environnement) avec la participation de l'AME (Agence Méditerranéenne de l'Environnement) et le soutien financier de la Région Languedoc-Roussillon.

Le postulat de départ a été que si les naturalistes connaissaient bien l'Aigle de Bonelli et ses problèmes, ils n'étaient pas forcément compétents pour mener à bien des actions de sensibilisation. Des associations d'éducation à l'environnement existent, beaucoup sont membres du GRAINE. Une collaboration naturalistes/éducateurs à l'environnement ne pouvait être que positive. Le point sensible était et demeure : comment mener des actions de sensibilisation sachant qu'il ne sera pas possible d'organiser des visites sur les sites de nidification, que voir un Aigle de Bonelli dans la nature ne pourra pas être l'aboutissement d'une animation ? Cet aigle pouvait être le fil conducteur d'une réflexion sur l'évolution de son milieu de vie, la garrigue, c'est cet axe qui a été retenu pour mener la campagne.

La Région, avec la participation active de l'AME, a financé la réalisation d'un film de Denis BUHOT. Une cassette vidéo a été produite et sert de base à la campagne de sensibilisation. Elle illustre la biologie de l'aigle, les problèmes qu'il rencontre, elle présente également d'autres animaux habitants de la garrigue (ou pour ceux qui préfèrent du matorral). Les outils de départ de la campagne ont été ce film accompagné d'un livret pédagogique. Un comité de lecture composé de représentants de l'AME, du GRIVE, du GRAINE, de la DIREN, de l'IUFM, de la DRAF, de l'ONCFS, des Ecologistes de l'Euzière a donné son aval à un document de 16 pages destiné à aider les animateurs à préparer leurs animations mais aussi à être donné aux instituteurs, professeurs, associations, structures d'accueil du public... pour qu'ils poursuivent la sensibilisation.

Ces premiers pas franchis, le GRIVE et le GRAINE ont organisé chaque année une session de formation de 2 jours alliant informations naturalistes et pédagogiques. Les éducateurs à l'environnement avaient besoin de bien connaître le sujet "Aigle de Bonelli", les naturalistes pouvaient leur apporter cette connaissance. Pour leur part, les associations naturalistes désirant participer à ce travail de sensibilisation avaient besoin de bases pédagogiques. Tous les participants avaient de plus besoin d'être guidés pour que cette campagne garde une unité et tout échange d'expérience ne peut être qu'enrichissant. Il a été décidé que seules les structures dont un salarié aurait participé au moins une fois à un de ces stages de formation pourraient bénéficier d'une aide financière. De plus seules les personnes ayant assisté à ces stages seraient habilitées à participer à cette campagne.

Sur ces bases, le premier stage s'est déroulé au CPIE des étangs du Narbonnais dans l'Aude et il y a été effectivement question d'Aigle de Bonelli et de pédagogie. A partir des thèmes illustrés par le livret pédagogique, des animations-types ont été créées selon le public visé. Le deuxième stage a eu lieu au Campotel de Saint-Mathieu de Trévières : informations naturalistes, pédagogiques et visite commentée d'un site abandonné par le Bonelli. L'année suivante, dans le Caroux, un intervenant extérieur au GRIVE et au GRAINE est venu parler de l'image que peuvent avoir les Rapaces, il s'agissait de Jean-Marc Cugnasse (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage). Des exemples d'animations réalisées ont été commentés au cours de ce stage très venté. Avant de se lancer dans la campagne 2001, les animateurs souhaitaient voir aborder le thème du maintien et de la restauration des milieux ouverts : Guilhem Aussibal (Service Inter-chambres d'agriculture Montagne Elevage) est venu exposer cette problématique complétée par une visite de terrain, au terme de laquelle nous nous sommes rendus compte que le milieu se refermait assez autour des Lavagnes

(Hérault) pour que Guilhem ne retrouve plus le sentier si facile à suivre auparavant ! Les animateurs sont venus avec les outils qu'ils ont confectionnés pour cette campagne, du diaporama à la chaîne alimentaire en matériaux de récupération en passant par la fresque de silhouettes de Rapaces grandeurs nature et autres jeux. Le tout faisait bonne figure devant le kit pédagogique "Gypaète barbu" présenté par Philippe Serre. Le Collectif Bonelli participait donc à cette session puisque Philippe Serre y est maintenant responsable du volet communication/sensibilisation et que Nolwenn Pierre, représentant le CEEP et Michel Mure représentant le CORA étaient présents.

Depuis 1998, plus d'une quinzaine d'associations des 4 départements concernés par l'Aigle de Bonelli en Languedoc-Roussillon participent à cette campagne. Presque tous les animateurs initialement formés poursuivent leur travail. En 2001, il a fallu diminuer le nombre d'animations financées, le budget ne suivant pas l'augmentation du nombre des participants.

Le bilan 2001 est provisoire puisque les fiches-bilans ne nous sont pas encore toutes parvenues. Pour cette année, 15 associations auront réalisé plus de 81 animations (13 d'une journée et 68 d'une demi-journée). Celles des Pyrénées-Orientales ont été les plus actives, suivies de celles de l'Hérault et du Gard, le public audois aura été le moins sollicité (tableau 1).

	Jeunes	Adultes	Total
Aude	211	11	222
Gard	317	232	549
Hérault	409	259	668
Pyrénées-Orientales	548	1.164	1.712
Total	1.390	1.656	3.151

Tableau 1 - Bilan provisoire du public touché par la campagne de sensibilisation régionale 2001

Dès l'origine il a été demandé aux animateurs d'essayer d'équilibrer entre public jeune (essentiellement scolaire) et adulte, en essayant de plus cibler les adeptes des loisirs pleine nature, les chasseurs... Toucher le public adulte apparaît être une tâche ardue. Le public familial (dans des centres de vacances), le public local (foyers ruraux) sont contactés mais très rarement des groupes plus ciblés dont les activités peuvent intervenir directement sur la survie des aigles. Cependant, la tendance public jeune > public adulte s'est inversée au cours des années (tableau 2).

Au cours des activités du Collectif, Philippe Serre a provoqué un orage de cerveau (épuisant pour ceux qui ont vécu cette tourmente interne) qui servira de base aux actions de communication du plan de restauration.

	Jeunes		Adultes		Total
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre
1998	1.743	68	806	32	2.549
1999	1.105	60	731	40	1.836
2000	1.453	56	1.125	44	2.578
2001*	1.485	47	1.666	53	3.151
Total*	5.691	57	4.318	43	10.114

Tableau 2 - Bilan provisoire du public touché par la campagne de sensibilisation régionale de 1998 à 2001  
\* données provisoires

La campagne de sensibilisation menée en Languedoc-Roussillon ne sera nullement remise en cause. Elle servira de base à des campagnes similaires dans les deux autres régions concernées par ce plan. Dès à présent il est prévu qu'un représentant du CORA assistera au prochain stage, prévu fin février 2002, avec un représentant du GRAINE Rhône-Alpes et qu'un représentant du CEEP viendra en compagnie de quelqu'un du GRAINE PACA.

Il sera certainement demandé aux animateurs de poursuivre leurs efforts pour établir le dialogue avec ceux qui sont directement concernés par la survie de l'Aigle de Bonelli, soit parce qu'ils résident là où vit ce Rapace, soit parce que leurs activités de travail et/ou de loisirs les amènent à fréquenter ses lieux de vie. Si un message commun doit être délivré, il doit être adapté localement. Le talent des éducateurs permettra d'user de l'alchimie nécessaire pour que l'image de l'Aigle qu'ils créeront amène les acteurs de terrain à œuvrer à sa préservation, même s'ils ne font, au mieux, que l'entrevoir.



## **“Congrès et réunions” ou “la reconnaissance du Collectif Bonelli”**

par Rozen MORVAN

Le Collectif Bonelli commence à être reconnu par ceux qui travaillent sur l'Aigle de Bonelli en Europe du sud-ouest comme étant l'interlocuteur pour la France. En effet, nous sommes sollicités pour représenter à l'étranger les actions menées en faveur de cet aigle dans notre pays.

### **Cáceres - 17 au 19 avril 2001**

Nous remercions tout d'abord les organisateurs du congrès qui s'est déroulé à Cáceres (Estrémadure) puisque l'animatrice du Collectif y a été invitée en tant qu'intervenante. Le thème de ce congrès était la gestion de ZEPAS (Zonas Especiales de Protección de las Aves, pour nous des Zones de Protection Spéciale) prises en faveur de l'Aigle de Bonelli et du Vautour moine, au travers de programmes Life Nature.

Une communication a été faite sur les sites d'Aigle de Bonelli en ZPS et pris en compte dans des programmes Life :

- le programme Life “Habitats et espèces des Gorges de l'Ardèche et de leurs plateaux” qui est mené par le Syndicat Intercommunal des Gorges de l'Ardèche et de sa Région Naturelle et dans lequel le CORA est responsable des actions menées en faveur de l'Aigle de Bonelli ,
- le programme Life “La chênaie méditerranéenne : démonstration d'une gestion intégrée” piloté par la délégation du Languedoc-Roussillon de l'Office National des Forêts qui a trait à deux sites où vivent des aigles de Bonelli, le Massif du Gardon (Gard) et le Massif de la Clape (Aude),
- les axes du plan de restauration national ont également été énoncés, l'état actuel des connaissances et des actions menées en France en faveur de l'Aigle de Bonelli a été fait.

Conjointement à cette intervention orale, 3 panneaux ont été exposés :

- actions menées en Ardèche (restauration et entretien des habitats par le pastoralisme, gestion des espèces-proies par le biais de cultures qui leur soient profitables, création de garennes artificielles et renforcement des populations de lapins, enfin formation et contractualisation d'actions avec des acteurs du monde de la chasse et ceux d'activités sportives de pleine nature),

- actions menées en Languedoc-Roussillon (mesures permettant d'assurer la quiétude des sites de reproduction, amélioration des habitats favorables aux espèces proies de l'Aigle de Bonelli, sensibilisation des acteurs locaux et du grand public),
- actions réalisées dans le cadre du plan national de restauration.

Deux autres membres du Collectif ont participé à ce congrès, l'ONF LR a financé la participation d'un salarié du GRIVE et le CEEP celle de sa salariée en charge des actions Bonelli.

Si la communication a été faite en anglais, le texte des 3 panneaux est en français, ils sont indépendants les uns des autres, légers, faciles à transporter et à monter. Ils sont disponibles, que ceux qui souhaitent les utiliser contactent l'animatrice du Collectif, au GRIVE.

### **Ciudad Real - 24 et 25 septembre 2001**

La deuxième participation va se poursuivre en 2002. L'animatrice du Collectif Bonelli est invitée à participer à 3 sessions de réflexion menées dans le cadre d'un programme européen dont le thème est la réconciliation de la chasse et de la biodiversité. Nous remercions les responsables de ce



Panneaux exposés lors du congrès de Cáceres (Photo extraite de Hoy - Diario de Extremadura)

programme d'avoir fait appel à nous. Une première rencontre s'est tenue à Ciudad Real (Castille-La Manche) afin de faire le point des connaissances sur les relations entre la chasse et les rapaces dans des pays aussi divers que l'Espagne, la Finlande, la France, la Grande-Bretagne, l'Italie, la Norvège, le Portugal, la Suède. Les thèmes abordés ont été les suivants :

- synthétiser l'ensemble des types de chasse à travers l'Europe, synthétiser l'information relative à une pression de chasse soutenable, selon les espèces, les zones géographiques, les types de chasse,
- évaluer les variations de la valeur économique et sociale de la chasse,
- synthétiser des informations disponibles sur l'effet des aménagements de l'habitat du gibier et d'aménagements spécifiques sur des espèces non-gibier,
- discuter l'étendue de chaque pratique d'aménagement dans chaque pays/zone et évaluer si les estimations quantitatives de l'impact des pratiques de chasse sur la biodiversité sont couramment réalisables quelle que soit l'échelle,
- faire une évaluation critique de l'arrière-plan écologique du conflit, évaluer les conséquences négatives directes et indirectes que la chasse peut avoir sur les populations de Rapaces.

Les 9 et 10 février 2002, à Aberdeen (Ecosse) deux autres thèmes seront abordés :

- identifier les techniques d'aménagement potentielles pour réduire la prédation des rapaces sur le gibier, examiner le coût/efficacité des différentes techniques, en considérant non seulement les coûts pour le gestionnaire mais aussi la conservation de la biodiversité,
- développer et faire fonctionner un modèle pour un conflit biodiversité spécifique/chasse dans une zone géographique donnée de façon à tester son usage pour la résolution de futurs conflits où qu'ils soient.

La conclusion doit se faire en mai 2002 à Chizé (France) par :

- la publication de rapports et/ou d'articles scientifiques contenant les principaux résultats du projet et d'une synthèse complète de l'information disponible sur les conflits rapaces/gibiers et une évaluation des techniques potentielles de gestion,
- l'identification des priorités pour des recherches futures et la diffusion des conclusions.

Des chercheurs, des chasseurs et des représentants des administrations œuvrant dans ce domaine et des naturalistes sont conviés à prendre part à ce groupe de réflexion. Les documents édités seront disponibles auprès du Collectif.

### Séville - 25 au 30 septembre 2001

Pour terminer le Collectif a été représenté au 4<sup>ème</sup> congrès mondial sur les Rapaces par un poster présenté par le CORA sur les actions de suivi visuel destinées à délimiter le domaine vital de deux couples d'Aigle de Bonelli. L'animatrice du Collectif a également participé à ce congrès.

De nombreux contacts ont été pris ou consolidés pendant et après ce congrès dans le but de créer un réseau d'échanges d'informations sur l'Aigle de Bonelli. Ce souhait, manifesté par le Collectif, reçoit jusqu'à présent l'accord de toutes les personnes contactées, sa formalisation devra se faire en 2002.

Pratiquement un grand nombre de publications scientifiques ont été collectées sur des domaines aussi variés que la toxicologie, la délimitation et l'usage des domaines vitaux, le radio-tracking, l'alimentation, les causes de mortalité en général, l'impact des lignes électriques aériennes et celui des fermes éoliennes, l'état des populations et leurs paramètres démographiques, la reproduction en captivité... en Espagne, au Portugal, à Chypre, en Turquie, en Sardaigne.

Il en ressort que la situation de l'Aigle de Bonelli est encore correcte ou bonne au sud-ouest du Portugal et dans quelques régions espagnoles (centre sud et sud est) mais que partout le facteur crucial pour la survie de l'espèce est la mortalité :

- des adultes, due surtout aux tirs, empoisonnements, piégeages...
- des sub adultes, les électrocutions s'ajoutent aux causes de mortalité des adultes,
- des juvéniles, liée à la trichomonose, au dénichage, aux échecs de reproduction dus à des dérangements...

A cela, comme en France, s'ajoutent l'évolution des habitats, la compétition interspécifique (en particulier avec l'Aigle royal dont les populations sont en expansion).

Agir directement sur l'espèce et ses lieux de vie est une priorité pour les naturalistes et les chercheurs mais l'efficacité à long terme ne peut passer que par l'implication de l'ensemble des acteurs qui agissent au sein des domaines vitaux de ces aigles. L'information et la sensibilisation sont donc tout aussi importantes, elles ont lieu dans tous les pays où des gens se battent pour essayer d'éviter la disparition de l'espèce.

## **Une soirée de mai non loin des Bonelli**

par Rozen MORVAN

Le temps a été lourd puis la tramontane s'est levée, elle a dégagé le ciel et apporté la fraîcheur. Il est 19 heures 30, les deux aiglons prêts de l'envol sont seuls au nid. L'un d'eux se met à bondir, les ailes étalées, les pattes écartées et raides... attention quelque chose peut arriver. Eh oui, c'est leur mère qui se pose sur le "pont" construit en continuité du nid jusqu'à un genévrier poussant dans la falaise. Elle n'est arrivée qu'avec une branche au bec, elle essaie de monter sur l'aire mais un des aiglons l'attend. C'est la femelle car elle est plus costaud que son frère et son plumage ventral est plus foncé, cette distinction est possible quand ils sont côte à côte, en fin de soirée quand le nid est bien éclairé. L'aiglonne ne semble pas prête à laisser sa mère approcher, elle s'allonge vers elle, étale les ailes. L'adulte s'envole, revient quelques minutes plus tard avec une nouvelle branche dans le bec. Pas besoin de la suivre pour savoir quand elle s'approche, il suffit de regarder les aiglons : dressés l'un à côté de l'autre, leurs têtes font les mêmes mouvements, en simultané. Cette fois-ci la mère force le passage et se pose. Sa fille s'approche et lui donne un coup de bec, l'adulte recule en écartant les ailes. Second coup de bec, là elle bouscule sa fille, se retrouve au bord de l'aire, un coup de jarret, pas besoin de battre les ailes, elle s'envole. Elle règle simplement sa voilure et se pose sur une falaise, en face de l'aire. Tiens le mâle est posé en dessous d'elle, pas vu arriver. C'est un "nouveau" : le mâle présent depuis 1981 a cédé la place entre novembre 2000 et janvier 2001 (la femelle est suivie depuis 1978). C'est le comportement de son remplaçant qui nous a alertés : il n'utilise pas les mêmes perchoirs, il y a eu des accouplements à qui mieux mieux alors qu'auparavant ils n'apparaissaient plus une fois la ponte effectuée, il ne participe pas au nourrissage des jeunes, ce que "l'ancien" faisait. Et puis, il y a quelques semaines, les plumes du tarse gauche qui ne semblent pas être placées normalement, et quelques heures après un flash qui part de cet endroit, aurait-il une bague ? Difficile de le savoir à 800 mètres de distance, mais ce soir il étire la patte gauche en plein soleil et il y a bien quelque chose sur le tarse. Donc une bague à lire pour savoir où et quand est né ce nouveau mâle. Mais pour le moment fi des données scientifiques, la femelle s'est envolée, le mâle la suit et un ballet aérien débute. C'est sûr et certain que ce mâle est jeune. Elle qui doit atteindre la trentaine est bien "ailes sombres contrastant avec un ventre blanc étincelant". Pour lui, les rayons de soleil jouent sur des tonalités dorées et marron



Photographie : Guillaume Fréchet - GRIVE

*Aigle de Bonelli mâle*

sous les ailes, blanches et rousses pour le ventre. Ils progressent l'un au-dessus de l'autre, l'autre au-dessus de l'un, calmement, doucement, sans effort apparent, portés par le vent. Puis la femelle fond entre les pins, le mâle la dépasse, la survole, pique sur elle qui se retourne serres dressées vers lui. Elle se rétablit et ils poursuivent leur sprint en slalomant entre les arbres puis lui se pose dans un pin. Elle se perche également dans un pin, au-dessus de lui. Le mâle repart, fonce serres en avant en essayant de crocheter des extrémités de branches. Pas de succès, il se repose dans un arbre proche de celui où est restée la femelle : deux taches blanches dans les frondaisons.

Eh hop, c'est reparti, le coup de jarret du décollage et ils planent de concert chacun avec une branche de pin dans le bec. Ils arrivent sans doute au nid car les aiglons s'aplatissent et écartent ensemble les ailes. L'un d'eux se retrouve d'ailleurs coiffé de l'aile de l'autre. Mais leurs parents passent devant l'aire, pivotent sur eux-mêmes,

repassent, nouveau demi-tour etc... Les aiglons se sont redressés et observent. Les branches ne seront pas posées, les deux adultes étalent leurs ailes et s'éloignent à toute vitesse mais pas à tire d'ailes. Puis la femelle revient et recommence les allées et venues devant le nid : difficulté à se poser alors que deux aiglons ayant atteint sa taille encombrant la piste d'atterrissage ou incitation à l'envol ? Il est vrai qu'à la regarder, voler donne l'impression d'être aussi facile qu'agréable, mais auparavant il faut se jeter dans le vide. Elle se pose à nouveau sur la falaise faisant face au nid et le mâle la rejoint. Le soleil se couche et la luminosité baisse.

Tiens le mâle n'est plus perché, il vole et disparaît dans un vallon. La femelle se toilette, tourne la tête dans tous les sens. Ce soir ni geai, ni faucon crécerelle ne la harcèlent, le vent est tombé, les rossignols se font entendre. Les aiglons se sont couchés. La nuit va tomber bientôt, la femelle vient se poser au fond du nid. Les aiglons se lèvent, se placent tête vers elle et se recouchent. Seul le plastron blanc de la femelle est visible. Jumelles et longue-vue sont rangées. Les engoulevants ronflent dans la garrigue.

Merci les aigles, pourvu que les efforts de tous ceux qui se battent pour que vous ne disparaissiez pas soient couronnés de succès. Force maîtrisée, beauté sans fard, élégance naturelle, dans quelques jours deux aiglons maladroits vont s'entraîner pour devenir habiles à nous faire rêver. Puissent-ils le faire longtemps.

PS : Trois jours après, trois premières : pour Guillaume, lecture de bague et pas relecture ; pour Claudie à qui je demande par téléphone de regarder dans le sacro-saint et

top secret tableau des bagues pour savoir quand et où est né l'oiseau, en 1998 à 50 km du site où il s'est reproduit ; pour Fred qui voit un aiglon atterrir lourdement près du mâle, c'est quoi ? un aiglon qui vient de quitter le nid pour la première fois ; conclusion : champagne pour tous !



Photographie : Guillaume Fréchet - GRIVE

Aigle de Bonelli femelle

---

## Bonelli infos

---

### **Ont soutenu ou participé aux actions menées en 2001 dans le cadre du plan national de restauration hors associations membres du Collectif Bonelli**

#### **au niveau national**

le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement - la Fondation NATURE & découvertes

#### **pour le Languedoc-Roussillon**

la DIREN LR - la Région LR - le Département de l'Hérault - EDF Nîmes Gard Cévennes - l'Office National des Forêts - la Société OMYA S.A. - le Groupe Régional Animation Initiation Nature Environnement et ses associations membres - le Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - le Groupe Ornithologique du Roussillon - la LPO Aude - le Centre Ornithologique du Gard - le Parc National des Cévennes

#### **pour Rhône-Alpes**

la DIREN RA - la Région RA - EDF Nîmes Gard Cévennes et EDF Drôme-Ardèche - Union Européenne (LIFE) via le SIGARN - Les magasins OPTIQUE BOURDEAU - Garderie 07 de l'ONCFS - ONF 07 - SIGARN

#### **pour Provence-Alpes-Côte d'Azur**

la DIREN PACA - le Département des Bouches-du-Rhône - le Département du Var - EDF Bouches-du-Rhône - SNCF