

M. BOURGEOIS, F. GILOT, C. SAVON (EDS.)

# GESTION CONSERVATOIRE DES RAPACES MÉDITERRANÉENS : RETOURS D'EXPÉRIENCES



Citations recommandées :

Ouvrage: BOURGEOIS, M., GILOT, F. & SAVON, C. (eds.). 2009. *Gestion conservatoire des rapaces méditerranéennes : Retours d'expériences*. LPO Aude & GOR, Narbonne. 144p.

Communication (exemple) : MALAFOSSE, J.P. 2009. Etude et protection du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* dans les Cévennes. In BOURGEOIS, M., GILOT, F. & SAVON, C. (eds.), *Gestion conservatoire des rapaces méditerranéens : Retours d'expériences*. LPO Aude & GOR : 57-72.

Première édition : Décembre 2009

Photographie de couverture : Vincent Decorde/photovigan

Photographie 4<sup>e</sup> de couverture : Mathieu Bourgeois

© LPO Aude  
Ecluse de Mandirac  
11 100 Narbonne (France)  
Tél. / Fax : 04 68 49 12 12  
Courriel : aude@lpo.fr  
<http://aude.lpo.fr/life-consavico/accueil.htm>

© Texte : les auteurs

© Photographie : les auteurs cités

ISBN 978-2-953-5606-0-2

Imprimé par : Conseil Imprim

# L'AMÉLIORATION DE L'HABITAT DES ESPÈCES-PROIES DE L'AIGLE DE BONELLI *AQUILA FASCIATA* DANS LA PROVINCE DE BARCELONE

Àlex ROLLAN,<sup>(1)</sup> Francesc PARÉS<sup>(1)</sup> & Joan REAL<sup>(1)</sup>

## RÉSUMÉ

*En régression, l'Aigle de Bonelli Aquila fasciata est une espèce gravement menacée dans toute l'Europe. Les facteurs responsables de cette régression peuvent affecter directement les individus ou bien les habitats qu'utilisent les aigles. Directement responsable de la régression de l'espèce, l'un des problèmes majeurs dont souffrent les populations d'Aigle de Bonelli est la mortalité élevée des adultes et des jeunes. Cependant, les territoires des couples adultes, tout comme les zones de dispersion des jeunes, peuvent également souffrir de dégradations (anthropisation, déprise agricole, diminution des ressources alimentaires,...) rendant le maintien des aigles difficile voire impossible. Des solutions concrètes et viables, notamment pour améliorer l'habitat des espèces-proies de l'Aigle de Bonelli, existent et sont illustrées dans ce présent article. Toutefois, pour qu'elles soient appliquées correctement il est très important que les divers groupes d'usagers des milieux naturels, les entités publiques et privées impliquées dans la gestion du territoire en aient pris conscience et qu'ils collaborent à leur mise en oeuvre.*

**Mots-clés :** Aigle de Bonelli, incendie, gestion de l'habitat, espèces proies, Barcelone, Espagne.

<sup>(1)</sup> Equipe de Biologie de la Conservation – Aigle de Bonelli, Département de Biologie Animale, Université de Barcelone  
585, Gran Via de les Corts Catalanes, 08007 Barcelona España  
E-mail : alexrollan@gmail.com  
E-mail : kiku\_kiku4@hotmail.com  
E-mail : jreal@ub.edu

## INTRODUCTION

L'Aigle de Bonelli *Aquila fasciata* est un rapace typique des paysages méditerranéens, dont les populations ont souffert d'un déclin considérable au cours des dernières décades. Les facteurs responsables de cette régression peuvent être regroupés en deux catégories, selon qu'ils affectent directement les individus (mortalité et succès reproducteur) ou bien les habitats qu'utilisent les aigles.

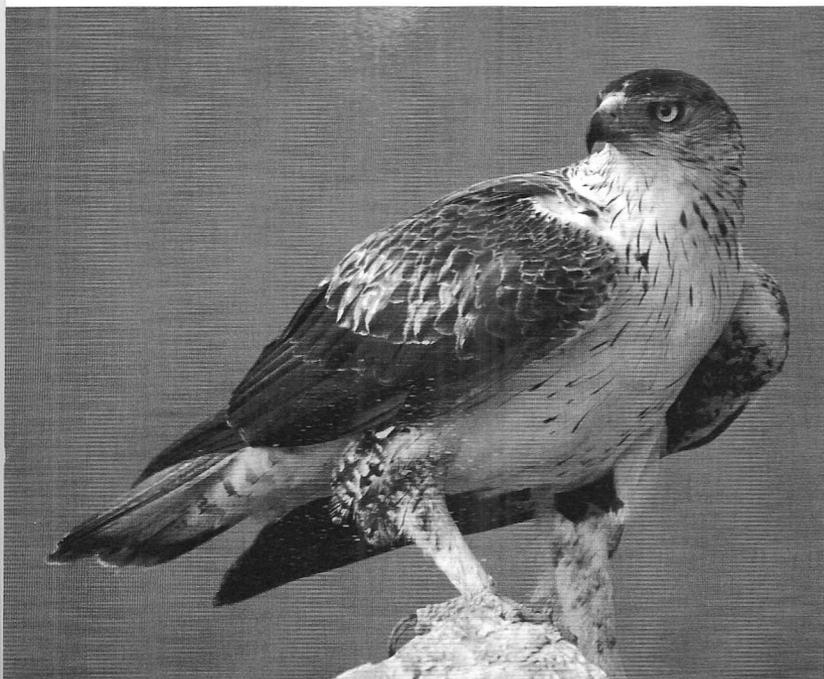
Les principales causes de mortalité adulte et préadulte sont l'électrocution sur des lignes électriques et la persécution directe (Real et al. 2001). En effet, dans des zones bien définies, la persécution des aigles pour des raisons cynégétiques se poursuit.

Comme de nombreuses autres espèces protégées, la proximité de l'homme, pouvant être assimilée à un danger, provoque la fuite immédiate de l'Aigle de Bonelli. La productivité peut être affectée de manière directe par des dérangements d'origine humaine sur les sites de nidification au

cours de la période de reproduction (destruction ou abandon d'une couvée ou d'une nichée) : augmentation incontrôlable des activités de loisir de plein air (escalade, randonnée, présence d'engins volants, VTT, véhicules motorisés,...), ouverture de nouvelles pistes, travaux forestiers en période de reproduction,... Si les dérangements sont répétés, il pourra même y avoir abandon du site de reproduction.

Les territoires des couples adultes, tout comme les zones de dispersion, peuvent souffrir de dégradations liées à des activités humaines qui rendent le maintien des aigles difficile voire impossible : implantation de grandes infrastructures (routes, carrières, centrales éoliennes,...), substitution de l'agriculture par l'industrie ou l'urbanisation.

Les changements récents des usages dans les milieux méditerranéens où vit l'Aigle de Bonelli, comme la disparition des activités ancestrales d'exploitation des ressources naturelles (agriculture et élevage de montagne, activités forestières traditionnelles) ont provoqué un accrois-



Les territoires des couples adultes, tout comme les zones de dispersion des jeunes, peuvent également souffrir de dégradations (anthropisation, déprise agricole, diminution des ressources alimentaires,...) rendant le maintien de l'Aigle de Bonelli *Aquila fasciata* difficile voire impossible.  
(Photo: David Lacaze).

sement généralisé 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 aigles (Real 1987a, 1987b, 1995), faits qui ont été aggravés par des stratégies cynégétiques inadéquates (taux de prélèvements supérieurs à ceux que peuvent tolérer les populations naturelles, prolifération de maladies contagieuses liées aux repeuplements avec des animaux d'origine douteuse).

Les changements dans les habitats impliquent également que des espèces plus tolérantes à ces dégradations et pouvant potentiellement entrer en compétition avec l'Aigle de Bonelli puissent occuper ses territoires (Fraguas *et al.* 2001).

Tout ceci a réduit les habitats favorables à la nidification, à la chasse et à l'abondance de leurs principales proies. Au travers de deux exemples dans la province de Barcelone, cette communication a pour objectif d'exposer des solutions concrètes et viables afin d'améliorer l'habitat des espèces-proies de l'Aigle de Bonelli.

## LES INCENDIES : UNE OPPORTUNITÉ POUR LA GESTION DE L'HABITAT

Les impacts des incendies en région méditerranéenne ne sont pas toujours négatif et induisent souvent une augmentation de l'hétérogénéité du paysage (coexistence d'habitats forestiers et d'espaces ouverts, début de la recolonisation par des arbustes). Ainsi, dans le contexte actuel d'homogénéisation des paysages, les incendies sont une opportunité pour l'apparition d'une mosaïque paysagère et de milieux ouverts (Brotons *et al.* 2004, 2005, Sirami *et al.* 2008). Les milieux ouverts ainsi créés sont favorables au Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* et à la perdrix rouge *Alectoris rufa* (Figure 1).

En 2003, 4 600 hectares d'un ancien territoire d'Aigle de Bonelli au sein d'un parc naturel au Nord de Barcelone ont brûlé. Suite à cet incendie, un plan de gestion des habitats à l'échelle du territoire a été élaboré afin de créer un habitat idéal pour la recolonisation de ce der-

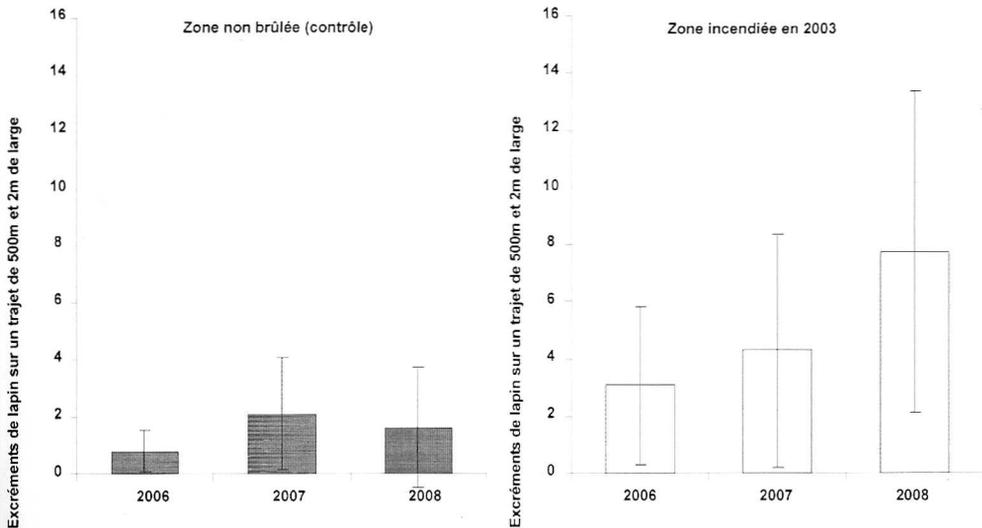


Figure 1. Comparaison de l'évolution du nombre d'excréments de Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* sur une zone incendiée et non incendiée.

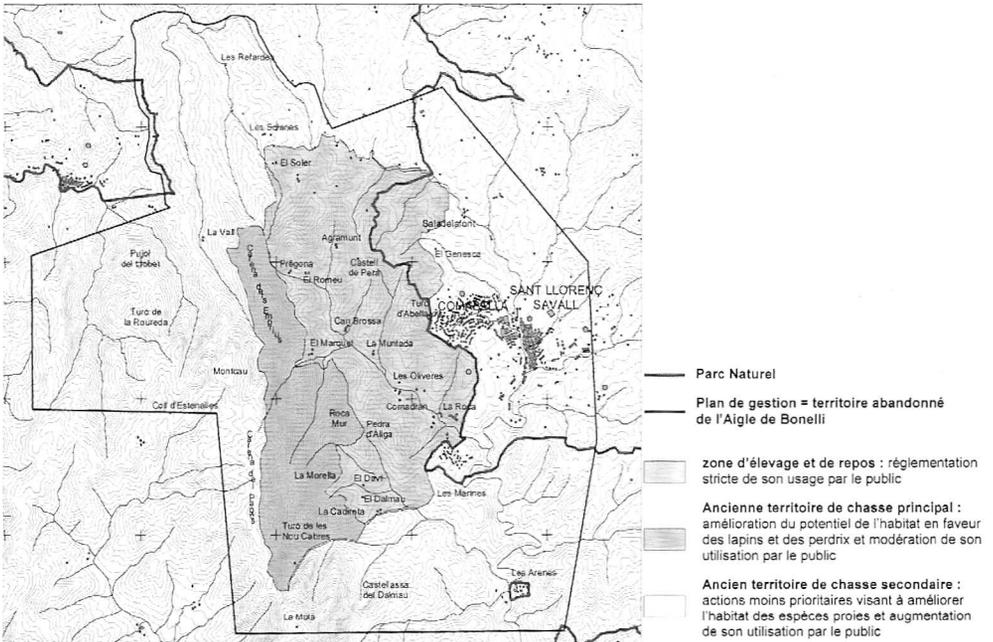
nier par l'Aigle de Bonelli. Les objectifs de ce plan de gestion sont de déterminer les critères de gestion pour chaque habitat et de réaliser des actions concrètes spécifiques à chaque milieu.

Un zonage reposant sur l'ancienne utilisation du site par le couple et les habitats actuels a permis de délimiter trois zones distinctes (Figure 2). Sur l'ancienne zone d'élevage et de repos, il est recommandé une réglementation stricte de son usage par le public. Sur l'ancien territoire de chasse principal, il est préconisé une amélioration du potentiel de l'habitat en faveur des lapins et des perdrix et une modération de son utilisation par le public. Sur l'ancien territoire de chasse secondaire, des actions moins prioritaires visant à améliorer l'habitat des espèces proies et une augmentation de la permisivité de son emploi par le public sont prescrits.

Dans les propriétés publiques et privées de la zone de chasse principale, 18 actions dé-

monstratives correspondant à trois lignes de gestion différentes en fonction des milieux (zone brûlée, bois de Pin d'Alep *Pinus halepensis* et de Chêne vert *Quercus ilex* et cultures), ont été planifiées (Tableau 1).

L'extraction des troncs de gros diamètres est une action fréquente après le passage du feu. Toutefois, les branches et les troncs de petit diamètre sont laissés sur place et forment un habitat trop dense pour le lapin et la perdrix. Afin de réduire la couverture des branches brûlées, un empilement suivi d'un broyage mécanique sur les routes forestières peut être mis en place (10 ha en 2006). Une autre technique consiste à réaliser un débroussaillage mécanique des broussailles afin d'encourager la pousse de la végétation herbacée, source de nourriture pour les lapins et les perdrix (35 ha en 2007). Toutefois, une partie de ce matériel brûlé peut également servir à la construction d'abris. En effet, la



**Figure 2.** Zonage reposant sur l'ancienne utilisation du site par le couple d'Aigle de Bonelli *Aquila fasciata*.

**Tableau 1.** Exemple de planification d'actions de gestion en fonction des milieux (zone brûlée, bois de Pin d'Alep *Pinus halepensis* et de Chêne vert *Quercus ilex* et cultures).

PARCELLE	SUP. (HA)	Ligne de gestion	Priorité
GENESCÀ 1	22	Gestion incendie 2003	1
OLIVERES 1	40	Gestion incendie 2003	1
MUNTADA 1	21	Gestion incendie 2003	2
MUNTADA 2	14	Gestion incendie 2003	2
ROMEU 1	28	Gestion incendie 2003	2
MARQUET 1	18	Gestion incendie 2003	2
ROCA 1	5	Gestion incendie 2003	2
DIVERSES 1	50	Gestion incendie 2003	2
BROSSA 1	7	Gestion incendie 2003	3
OLIVERES 2	53	Gestion bois	3
DAVÍ 1	30	Gestion bois	3
DALMAU 1	29	Gestion bois	3
ROCA 2	30	Gestion bois	3
DIVERSES 2	18	Gestion bois	3
AGRAMUNT 1	2	Récupération des cultures	3
ROMEU 2	2	Récupération des cultures	3
MUNTADA 3	24	Gestion incendie 2003	3
MUNTADA 4	6	Gestion bois	3

colonisation des abris faits de matériaux brûlés par les lapins a été observée.

Les bois de Pin d'Alep et de Chêne vert sont des peuplements forestiers très jeunes, souvent denses et à faible productivité (graines) pour la faune. Afin de créer des éclaircies modérées favorables à la faune, la réduction des pieds de Chêne vert et le débroussaillage du sous-bois de Pin d'Alep sont envisagés.

Les cultures représentent une petite surface au sein d'une matrice d'habitats très denses. De plus, lorsqu'elles existent, les cultures font souvent l'objet de mauvaises pratiques agricoles (absence de rotation, traitements phytosanitaires,...). Afin de remédier à ces problématiques, une remise en cultures de certaines parcelles, une rotation des cultures et une diversification des pratiques agricoles sont préconisées.

## GESTION D'UNE PROPRIÉTÉ PRIVÉE SUR UN TERRITOIRE D'AIGLE DE BONELLI

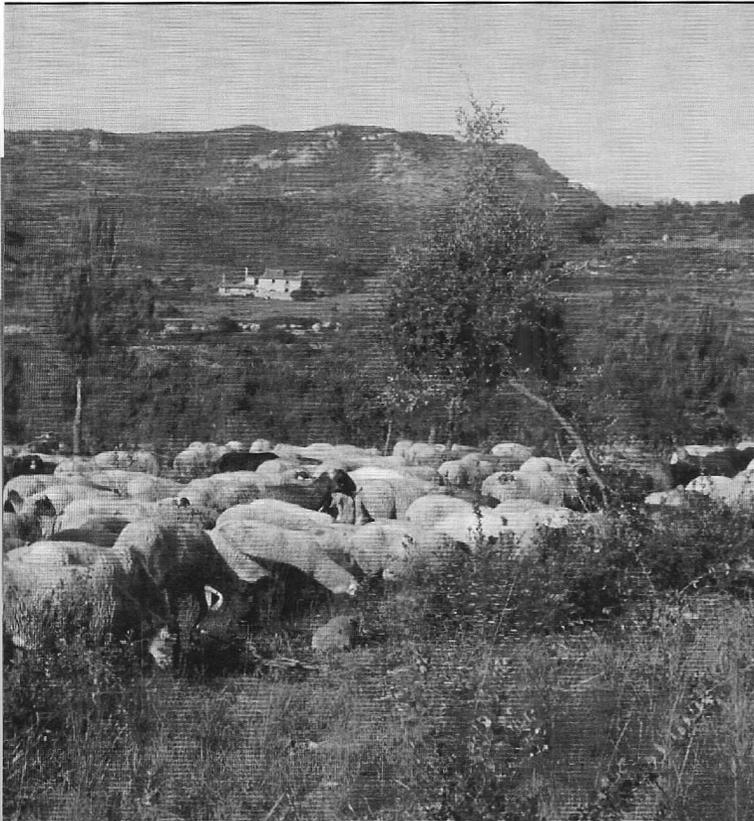
Située au sein d'un PEIN (Pla d'Espais d'Interès Natural), pouvant être traduit littéralement par « Plan d'Espaces d'Intérêt Naturel » et d'une ZPS (Zone de Protection Spéciale), cette propriété privée de 112 Ha est une zone méditerranéenne protégée. Cette propriété, touchée par un incendie en 1994, où la chasse est gardée, appartient au territoire occupé par une couple d'Aigle de Bonelli. Avant de réaliser le plan de gestion du site et les actions qu'il préconise, un accord de collaboration entre les parties concernées a été signé. Il inclut le propriétaire (mise à disposition de sa propriété), l'Université de Barcelone (rédaction du plan de gestion et direc-

tion des opérations), la fondation « territori i Paisatge de Caixa de Catalunya » (financement) et la société de chasse locale (mise en œuvre des actions et engagements sur une gestion durable de la chasse). Le plan de gestion a pour objectifs d'augmenter la biodiversité, de gérer durablement la chasse et d'améliorer l'état des populations de lapins, de lièvres *Lepus europaeus* et de perdrix. Lors de la rédaction du plan de gestion, les diagnostics des usages, des habitats et des populations de perdrix, de lièvre et de lapin sur l'ensemble de la propriété ont permis de définir les actions à entreprendre ainsi que leur zonage (Figure 3).

Les actions préconisées sont la remise en culture de certaines parcelles, la création de *dehesas* (zone de pâturage) par gyrobroyage tout en

conservant quelques îlots refuges (Figure 4), le débroussaillage du matorral (total ou par bandes), l'entretien des zones ainsi défrichées avec du bétail et la récupération ou la création de points d'eau. Ces actions s'accompagnent d'une signalétique relative aux actions mises en place ainsi qu'à la réglementation de l'usage du site par le public.

Suite à la réalisation de ces actions, les résultats observés montrent une augmentation des populations de proies (lapins, lièvres, perdrix) et une augmentation de la biodiversité (notamment par l'arrivée d'espèces « aquatiques » suite à la création de points d'eau). De plus, une utilisation fréquente de la propriété par les aigles et une reproduction menée avec succès (production de deux jeunes) ont été constatées en 2009.



La remise en culture de certaines parcelles, la récupération ou la création de points d'eau, la création de *dehesas* par gyrobroyage tout en conservant quelques îlots refuges, le débroussaillage du matorral (total ou en bandes) et leur entretien avec du bétail sont des solutions concrètes et viables afin d'améliorer l'habitat des espèces-proie de l'Aigle de Bonelli *Aquila fasciata*. (Photo: Àlex Rollan).

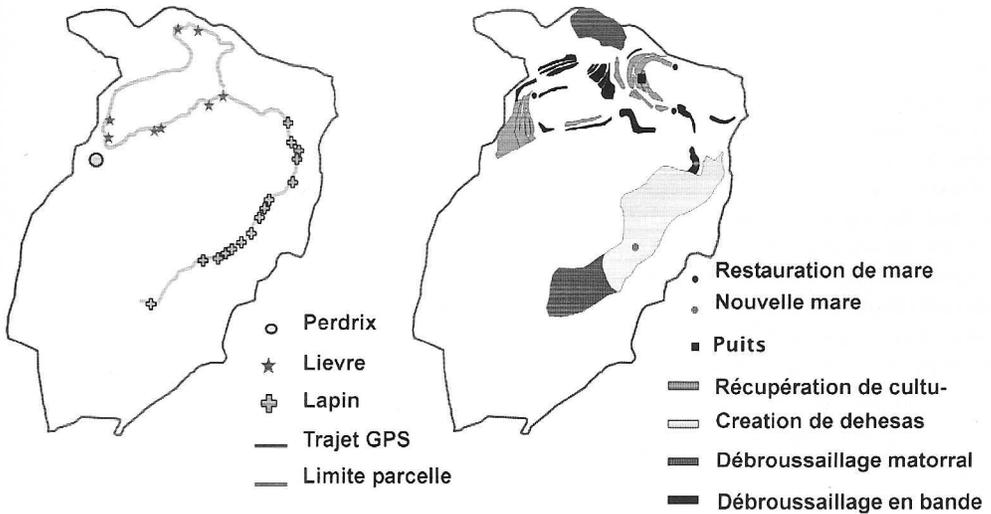


Figure 3. Diagnostic de gestion des habitats et des populations de perdrix rouge *Alectoris rufa*, de lièvre *Lepus europaeus* et de lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*.

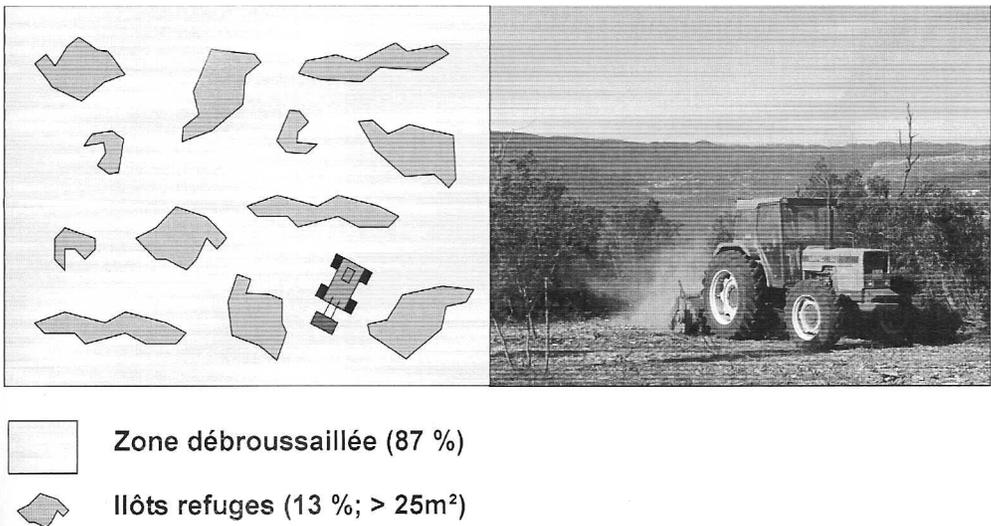


Figure 4. Création de dehesas (Photo: Àlex Rollan).

## CONCLUSION

Des connaissances acquises grâce aux recherches scientifiques menées sur l'Aigle de Bonelli mettent en évidence que les facteurs menaçant la survie de l'espèce sont de caractère démographique (Real & Mañosa 1997, Real *et al.* 1991, Real *et al.* 1996), c'est-à-dire liés à un déséquilibre entre la perte d'individus dans la population (mortalité) et le nombre de jeunes produits atteignant l'âge adulte. Pour résoudre ce problème, trois objectifs doivent être atteints par ordre d'importance : réduire la mortalité adulte, augmenter la survie préadulte et maintenir une productivité moyenne à haute.

Pour ce faire, il est fondamental de garantir la conservation des territoires par le maintien d'habitats adéquats et de populations viables de leurs principales proies.

Il existe des solutions concrètes et viables pour contrecarrer tous les facteurs qui affectent négativement les territoires d'Aigle de Bonelli. Cependant, pour qu'elles soient appliquées correctement il est très important que les divers groupes d'usagers des milieux naturels et les entités publiques et privées impliquées dans la gestion du territoire en aient pris conscience et collaborent à leur mettre en oeuvre.



Signalétique d'accompagnement relative aux actions mises en place ainsi qu'à la réglementation de l'usage du site par le public.

(Photo: Àlex Rollan).

**IMPROVING HABITAT FOR PREY SPECIES OF THE BONELLI'S EAGLE *AQUILA FASCIATA* IN THE PROVINCE OF BARCELONE**

Àlex ROLLAN, Francesc PARÉS & Joan REAL

**Abstract**

The Bonelli's eagle *Aquila fasciata* is a species in regression and seriously threatened in all Europe. The factors responsible for this regression can affect either directly the individuals, or the habitats, that the eagles use. One of the main problems that the populations of Bonelli's Eagles face is the high degree of mortality in both adult and young birds. The breeding territories, or the dispersal areas of juveniles suffer alterations (human encroachment, abandonment of certain agricultural practices, loss of food resources,...), which make it more difficult, or eventually completely impossible, for the eagles. Concrete and viable solutions, including improving habitat for prey species of the Bonelli's Eagle, already exist and are explained in the article. It is very important that the different groups that make use of natural land, and the public and private organizations implicated in the management of the territory, are aware of, and collaborate in, the application of these measures.

**Keywords:** Bonelli's eagle, fire, habitat management, prey species, Barcelona, Spain.

**MEJORA DEL HÁBITAT DE LAS PRESAS DEL ÁGUILA-AZOR PERDICERA *AQUILA FASCIATA* EN LA PROVINCIA DE BARCELONA**

Àlex ROLLAN, Francesc PARÉS & Joan REAL

**Resumen**

El Águila-azor perdicera *Aquila fasciata* es una especie en regresión y gravemente amenazada en toda Europa. Los factores responsables de esta regresión se pueden afectar directamente a los individuos o bien a los hábitats que utilizan las águilas. Uno de los principales problemas que sufren las poblaciones de Águilas-azor perdiceras es la mortalidad adulta y juvenil eleva-

da, que constituyen las responsables directas de la regresión de la especie. Sin embargo, los territorios de las parejas adultas o las áreas de dispersión pueden sufrir alteraciones (antropización, abandono rural, pérdida de recursos alimentarios,...), que dificultan o acaban imposibilitando la presencia de las águilas. Soluciones concretas y viables incluida la mejora del hábitat para las presas del Águila-azor perdicera existen y se ilustran en el artículo. Para su correcta aplicación es muy importante la concienciación y la colaboración entre los diferentes colectivos que hacen uso del medio natural, las entidades públicas y privadas implicadas en la gestión del territorio.

**Palabras clave:** Águila-azor perdicera, incendio, gestión del hábitat, presas, Barcelona, España.

---

**BIBLIOGRAPHIE**

- BROTONS L, HERRANDO S & MARTIN JL. 2004. Bird assemblages in forest fragments within Mediterranean mosaics created by wild fires. *Landscape Ecology* 19: 663-675.
- BROTONS L, PONS P & HERRANDO S. 2005. Colonisation of dynamic Mediterranean landscapes: where do birds come from after fire? *Journal of Biogeography* 32(5): 789-798.
- FRAGUAS B., REAL J. & MAÑOSA S. 2001. Are there home range interaction between Golden eagle *Aquila chrysaetos* and Bonelli's eagle *Hieraetus fasciatus*? Results from a radiotracking study in NE Portugal. 4th Eurasian Congress on Raptors. Sevilla.
- REAL J. 1987a. La dieta dels predadors del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt, un indicador de les perturbacions dels ecosistemes. À: *Bases ecològiques per a la gestió ambiental*: 60-61. Diputació de Barcelona.
- REAL J. 1987b. Evolución cronológica del régimen alimenticio de una población de *Hieraetus fasciatus* en Catalunya: factores causantes, adaptación y efectos. À: *Rapaci Mediterranei III*, XII:185-205. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina. Bologna. Italia.

- REAL J., MAÑOSA S., DEL AMO R., SANCHEZ-ZAPATA J.A., SANCHEZ M.A., CARMONA D. & MARTINEZ J.E. 1991. La regresión del águila perdicera: una cuestión de demografía. *Quercus* 70 : 6-12.
- REAL J. 1995. Análisis comparativo de la dieta del Águila perdicera *Hieraetus fasciatus* en el Mediterráneo Occidental. International Conference of Holarctic Birds of Prey. Asociación para la Defensa de la Naturaleza en Extremadura y World Working Group on Birds of Prey and Owls. Badajoz (España).
- REAL J., MAÑOSA S., CHEYLAN G., BAYLE P., CUGNASSE J.M., SÁNCHEZ\_ZAPATA J.A., SÁNCHEZ M.A., CARMONA D., MARTÍNEZ J.E., RICO L., CODINA J., DEL AMO R. & EGUÍA S. 1996. A preliminary demographic approach to the Bonelli's eagle *Hieraetus fasciatus* population decline in Spain and France. *À: Eagle Studies*: 523-528 (Meyburg, B.U. i Chancellor, R.D.). WWGBP, Berlin.
- REAL J. & MAÑOSA S. 1997. Demography and conservation of western european Bonelli's eagle *Hieraetus fasciatus* populations. *Biological Conservation*, 79:59-66.
- REAL J., GRANDE J.M., MAÑOSA S. & SÁNCHEZ-ZAPATA J.A. 2001. Geographic variation of the causes of death of Bonelli's eagle *Hieraetus fasciatus* in Spain. *Bird Study* 48: 221-228.
- SIRAMI C, BROTONS L, BURFIELD I, FONDERFLYCK J & MARTIN JL. 2008. Is land abandonment having an impact on biodiversity? A metaanalytical approach to bird distribution in the north-western Mediterranean. *Biological Conservation* 141: 450-459.