



# Bonelli info

Feuille de liaison des acteurs de  
la conservation de l'aigle de Bonelli en France

n° 19 année / 2016



## Sommaire

### Conservation

- Bilan reproduction 2016 2
- 400 heures dans l'intimité  
d'un couple d'Aigle de Bonelli 3
- La Camargue, un lieu de tous  
les dangers pour l'aigle de Bonelli 4
- Etat d'avancement  
du programme de télémétrie 5
- Les garrigues de la Moure et d'Aumelas,  
nouvelle ZPS désignée en 2016 6
- LIFE Bonelli Espagne  
12/NAT/ES/000701 6
- Un nouveau projet LIFE au secours  
de l'aigle de Bonelli 8

L'Aigle de Bonelli poursuit sa progression en France avec un nouveau couple découvert dans les Bouches-du-Rhône et présente une bonne santé avec pas moins de 39 jeunes à l'envol ! Ces beaux résultats sont à relativiser car un couple historique n'a quant à lui pas été retrouvé cette année...

La connaissance sur l'espèce progresse également avec de nouveaux équipements télémétriques permettant peu à peu de couvrir l'ensemble du territoire avec l'objectif d'avoir une idée précise des domaines vitaux de chaque couple cantonné. Ce suivi télémétrique a également permis de suivre la longue période d'erratismo d'un mâle décantonné...

Les actions ne se réduisent pas à la connaissance avec des engagements à suivre de la part de RTE pour régler le problème de la ligne THT qui traverse la Camargue et qui a provoqué de nombreuses électrocutions (dont la mort récente de deux jeunes Bonelli) et la promulgation, après pas mal d'attente, de la nouvelle ZPS Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas dans l'Hérault.

Enfin, ce numéro est aussi l'occasion de faire un retour sur le programme LIFE Bonelli porté par l'Espagne et pour lequel les centres de reproduction français ont été fortement mis à contribution.

**Olivier Scher**

Conservatoire d'espaces naturels du Languedoc-Roussillon  
Coordination du PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli

# Conservation

2

## Bilan reproduction 2016



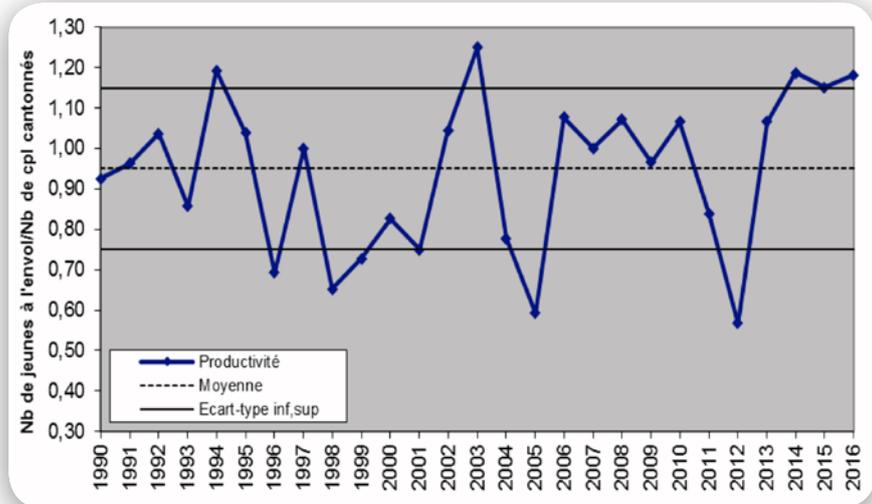
**Olivier Scher**, CEN Languedoc-Roussillon, pna@cenlr.org, **Cécile Ponchon**, CEN PACA, cecile.ponchon@cen-paca.org & **Michel Mure**, LPO Rhône-Alpes, michel.mure@lpo.fr

Comme en 2015, la saison de reproduction a été de nouveau une réussite ! Avec 39 jeunes à l'envol pour 33 couples cantonnés, l'espèce est une nouvelle fois dans la fourchette haute en termes de productivité. Ce beau résultat s'est accompagné de la découverte d'un nouveau couple cantonné dans les Bouches-du-Rhône (hors sites vacants), maintenant à 33 le total des couples présents en France (un site n'a pas été réoccupé cette année). Si moins de couples ont pondu en 2016 (28), 24 ont quand même conduit des jeunes à l'envol. Comme souvent, la productivité est restée élevée en PACA, accompagnée pour une fois d'une très forte productivité en Languedoc-Roussillon (1,14 contre 0,86 l'année précédente) !

Comme en 2015, c'est en PACA qu'un nouveau couple a été détecté même si dans le même temps un couple historique n'était pas retrouvé. Ce couple a mené un jeune à l'envol tandis que son frère était consommé par ce dernier (rare cas de caïnisme). Dans les Alpilles seul un couple sur les quatre présents a eu du succès, ces échecs s'expliquant par la valse des remplacements d'individus et un cas avéré de spoliation. Cette situation a conduit un mâle équipé à devenir erratique, ce qui n'avait jamais été observé.

A l'opposé, tous les couples gardois ont mené des jeunes à l'envol et ce, pour la première fois. Pas moins de 11 recrutements ont été constatés en 2016 dont 2 correspondent à l'installation d'un nouveau couple sur le territoire. Sur le site 36, 2 nouveaux mâles se sont succédés, l'un arrivé en juin 2015, l'autre en avril 2016. Pour trois recrutements, c'est la spoliation de territoire qui est suspectée.

**Evolution de la productivité** (nombre de poussins envolés par rapport au nombre de couples cantonnés) au cours des 27 dernières années. Source : CEN PACA.



Bonelli juvénile - SMGG ©

### Coordination



### Opérateurs techniques



### Opérateurs financiers



Après un premier changement de bague et de couleurs et suite à des problèmes de cohérence au niveau international, c'est la couleur violette qui est dorénavant utilisée en France. Quelques jeunes ont néanmoins été bagués en vert ou bleu afin de terminer le stock de bagues.

Merci à l'ensemble des membres du réseau des observateurs Bonelli qui œuvrent avec passion sur le terrain en PACA, Languedoc-Roussillon, et Rhône-Alpes. Ce réseau est à la base des actions de conservation engagées dans le Plan national d'actions en faveur de l'Aigle de Bonelli ■

#### Bilan des recrutements

Année	Adultes cantonnés	Nombre de recrutements
2016	66	11
2015	66	7
2014	64	13
2013	60	9
2012	60	6

#### Bilan de la reproduction en 2016 et évolution sur les cinq dernières années

Département	Sites connus	Sites occupés AR**	Sites suivis	Sites occupés	Couples pondus	Couples avec éclosion	Couples avec envol	Poussins envolés
Aude	4	2	2	2	0	0	0	0
Gard	11	1	4	4	4	4	4	5
Hérault	16	6	8	7	6	6	6	11
Pyrénées Orientales	4*	2	1	1	0	0	0	0
Ardèche	10	0	2	2	2	2	2	2
Var	5	1	1	1	1	1	0	0
Vaucluse	12	2	1	1	1	1	1	2
Bouches-du-Rhône	20	?	16	15	13	11	11	19
<b>TOTAUX 2016</b>	<b>84</b>	<b>&gt;14</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>39</b>
2015	84	>14	33	33	31	25	24	38
2014	84	>14	36	32	28	25	23	38
2013	83	>14	33	30	25	21	20	32
2012	83	>14	36	30	24	14	11	17

\* Dans les Pyrénées-Orientales, le couple transfrontalier nichant côté espagnol n'est pas compté.

\*\* AR : Aigle royal : du fait de l'exclusion mutuelle des deux espèces, les sites de reproduction et/ou anciens domaines vitaux d'aigle de Bonelli majoritairement occupés par l'AR (> ou = ¾ DV occupés), ne sont pas suivis par le PNA AB, leur re-colonisation étant jugée très improbable. Les échanges avec les observateurs du réseau national AR permettant de toute façon de repérer d'éventuelles évolutions. Il est à noter que l'on ne dispose pas encore d'une vision complète des anciens sites AB occupés par l'AR en PACA.

## 400 heures dans l'intimité d'un couple d'Aigle de Bonelli

Bernard Latour, bénévole, LPO Hérault

Voilà à peu près 400 heures que j'ai passées avec eux depuis bientôt deux ans. Même si je suis à quelques centaines de mètres de leur aire, je sais qu'ils m'observent, eux aussi. J'ai le sentiment de faire partie de leur famille. J'ai ressenti des joies immenses et souvent des inquiétudes. Eux, c'est un des couples d'Aigle de Bonelli qui vivent dans l'Hérault. Moi, un bénévole de la LPO qui ai accepté avec fierté la mission d'observer ce couple. Par tous les temps ! Depuis les froides et venteuses journées de décembre et février jusqu'aux infernales stations debout pendant de longues heures sous le soleil de plomb de juin ou juillet.

La première année de suivi, en 2014, le couple n'a pas eu de petit. La femelle a couvé longtemps mais l'œuf ou les œufs n'ont rien donné. Il faut dire que le poste d'observation est en contrebas du nid, il est donc impossible de savoir si la femelle a pondu, combien il peut y avoir d'œufs (un ou deux et au moment de la naissance) et il est impossible de voir les poussins avant qu'ils ne se redressent. Seuls les comportements du

couple et surtout de la femelle nous aident à interpréter ce qui se passe dans le nid. L'année dernière, c'était ma première année de suivi. J'ai commencé les observations en octobre. C'est à cette date que commencent les parades. Le mâle effectue des vols « en feston » : il tombe comme une pierre puis dans une formidable ressource, reprend de l'altitude et cela à plusieurs reprises. C'est très impressionnant, on imagine le plaisir qu'il doit ressentir dans ces moments. Puis, beaucoup plus matériel, le couple se pose sur les arbres environnants, arrache des branches vertes ou mortes et recharge le nid. Cette recharge, ils la poursuivent longtemps, bien après la naissance des petits.

Cette année-là, la femelle a pondu entre le 20 et le 25 février. Elle va couvrir environ 40 jours. Pendant ce temps-là, le mâle chasse, ou passe le temps ! Quand il apporte une proie, il la dépose à quelques dizaines de mètres du nid, sur un replat d'herbe. La femelle quitte le nid pour aller manger et, pendant qu'elle mange, le mâle couve. C'est vers le 1<sup>er</sup> avril que le comportement de la femelle a

changé : elle se lève souvent et regarde le nid. Elle le quitte souvent pour aller chercher des branches vertes qu'elle dépose délicatement dans ce dernier. Il me faudra attendre le 21 avril pour enfin voir le poussin, soit près de trois semaines après sa naissance. La mère le nourrit toutes les heures pendant une dizaine de minutes. Il grandit vite. Le 13 mai, ce sera le baguage. C'est une femelle d'1,6 kg. L'opération dure quelques heures et la vie de famille reprend son cours. On a toujours peur de la traumatiser mais le stress ne dure pas très longtemps et l'oiseau a vite fait d'oublier (enfin, je suppose) et puis c'est l'occasion de nous présenter, elle et moi ! Les jours passent et l'aiglonne prend des couleurs brun fauve, Elle s'essaie en battant des ailes dans le nid mais n'ose pas le grand saut. Elle commence à sortir du nid et saute sur les rochers aux alentours mais toujours à quelques mètres du nid. Et au matin du 15 juin, le nid est vide ! Le couple survole le nid, on dirait qu'ils cherchent l'aiglonne... Où peut-elle être, perdue quelque part, électrocutée sur la ligne électrique juste en contrebas ? Je suis inquiet !

# Conservation

4

Et puis le 18 juin, j'observe le «manège» de la femelle qui cueille des branches vertes. Je la suis, elle emporte la branche en haut de la falaise, à quelques centaines de mètres à gauche du nid et... à côté de l'aiglonne ! Soulagement !  
Je suivrai encore l'aiglonne jusqu'au 17 août quand elle s'envolera à 11h30 vers le Sud. Je ne la reverrai plus. Elle sera observée et photographiée quelques temps plus tard à plusieurs dizaines de km au sud. Elle s'appelle R3.

L'année suivante, le couple fidèle à son aire, a recommencé parades et recharges du nid dès la fin du mois d'octobre. La ponte a eu lieu entre le 6 et le 15 février. La naissance a eu lieu vers le 28 mars et le 12 avril, ce n'est pas un mais deux poussins qui ont dressé leur tête grise ! Les deux femelles ont été baguées le 6 mai et ont pris leur envol cinq semaines plus tard. Elles s'appellent VL et VJ.

À les voir, ces oiseaux paraissent si forts qu'on pourrait ne pas avoir à s'inquiéter pour eux, et pourtant ils sont si fragiles dans cet univers hostile où l'homme ne leur fait pas de cadeaux.  
Merci à la famille Bonelli pour ces intenses moments de bonheur ! ■

## La Camargue, un lieu de tous les dangers pour l'aigle de Bonelli

Cet espace protégé est attractif pour les aigles de Bonelli, notamment durant leur période d'erratisme. Et certaines lignes électriques implantées sur ce vaste territoire représentent un véritable danger pour cette espèce. En mai 2016 est donc paru un bulletin du Comité National Avifaune (CNA) « Camargue » (n°26), reflétant les discussions du CNA et des parties prenantes qui se sont réunis en septembre 2015 pour tenter de trouver des solutions à ce problème. En voici un résumé.

### 9 septembre – Arles – Parc Naturel Régional de Camargue

Ce Comité délocalisé au PNR de Camargue constituait une rencontre avec les acteurs locaux dans le cadre de la neutralisation des réseaux électriques impactant l'avifaune en Camargue.

Le CNA et la politique avifaune de RTE ont fait l'objet d'une présentation. Le principal point de l'ordre du jour était l'avancement d'un projet RTE (dit « Montagnette ») destiné à sécuriser l'alimentation électrique d'Arles et de Tarascon (par la création d'un nouveau poste de transformation et la création de nouvelles lignes électriques souterraines) et qui prévoit le démantèlement de 3 lignes aériennes : le projet, initialement finalisable en 2017, ne pourra pas se finaliser avant 2019 (pour des raisons de « recherches archéologiques ») comme le démantèlement des lignes aériennes dont la ligne Arles-Salin de Giraud particulièrement dangereuse pour l'aigle de Bonelli. Ce retard dans le démantèlement n'est pas acceptable par les associations, RTE propose donc l'équipement temporaire de la ligne

**Yvan Tariel**, LPO MR, yvan.tariel@lpo.fr

Arles-Salin de Giraud par des balises, démarche agréée par les associations. Il s'avérera malheureusement que la pose de balises « avisphère » nécessite le renforcement des pylônes ce qui n'est pas envisageable pour une ligne qui va être démontée dans des échéances courtes. La solution retenue et validée par l'ensemble des parties est donc l'installation à titre exceptionnel de balises Firefly (Hammer, société suédoise) qui consistent en une plaque en plastique équipée d'un catadioptre fixée par un œillet et un système rotatif fixé au câble. La balise tourne et est vue par les oiseaux. Cette balise a été adoptée par ERDF mais elle n'est pas « qualifiée » par RTE, elle sera donc installée sur cette ligne RTE de manière ponctuelle et expérimentale ■

illustrations François Desbordes ©



# Etat d'avancement du programme de télémétrie

**Cécile Ponchon**, CEN PACA [cecile.ponchon@cen-paca.org](mailto:cecile.ponchon@cen-paca.org)  
& **Alain Ravayrol**, La salsepareille, [lasalsepareille@orange.fr](mailto:lasalsepareille@orange.fr)

Tableau 1 : nombre de sites étudiés et d'individus capturés par département de 2009 à 2016

	Dpt	Nb de sites	Nb d'individus capturés
PACA	13	8/16	11
	84	0/1	0
	83	1/1	1
RA	7	1/2	2
LR	34	6/7	9
	30	4/4	9
	66	1/1	1
	11	0/2	0
<b>Total</b>		21/34	33

Deux nouveaux individus ont été équipés sur des sites faisant ou ayant déjà fait l'objet de suivi GPS :

- la mort d'une femelle d'un site de l'Hérault a été détectée et l'oiseau localisé grâce à la balise GPS dans un taillis de chêne vert, à 14 kilomètres de son site de nidification. Les circonstances de sa mort restent inconnues mais ne semblent pas d'origine anthropique (pas de plomb, pas de risque électrocution ou collision). Simultanément une nouvelle femelle a été recrutée sur ce site et rapidement équipée de la balise récupérée. Des hypothèses de compétition intra ou inter-spécifique sont émises. En effet cet oiseau a été immédiatement remplacé, a été découvert sur un terrain situé dans le domaine vital d'un autre couple et moins d'un mois après un nouveau couple d'aigles royaux a préempté (provisoirement ?) le site de nidification.
- dans le cas d'une autre femelle équipée dans l'Hérault sur un site où le mâle avait été suivi de novembre 2009 à décembre 2012, il s'agit d'étudier l'évolution du domaine vital du couple suite à l'extension du parc éolien dans son domaine vital et

à l'installation d'un couple d'aigle royal voisin.

C'est donc aujourd'hui 21 sites sur 34 qui ont fait l'objet de suivis télémétriques, l'objectif à terme étant d'approcher la totalité des sites occupés connus.

Le suivi télémétrique nous a aussi permis de détecter des comportements jusqu'alors peu documentés comme l'éviction d'un mâle reproducteur de son site par un immature, mâle adulte qui a alors entamé une période d'erratisme de mars 2016 à mars 2017, sans jamais tenter de se re-cantonner a priori. Celui-ci a trouvé la mort en mars 2017, dans un secteur éloigné de toutes infrastructures humaines, seules la balise et des plumes ayant été retrouvées, aucune cause de mortalité n'est avancée.

Un cas similaire s'est également produit avec l'éviction d'une femelle sur un site du Gard. La femelle remplacée est toujours en vie et erratique jusqu'à la vallée du Rhône à l'est et la vallée de l'Orb à l'ouest. Ces 2 cas mettent en évidence qu'un changement de partenaire au sein d'un couple n'est pas systématiquement lié à la disparition de l'individu remplacé ■

Entre mars 2016 et mars 2017, 5 nouveaux individus ont été équipés de balise de géolocalisation, dont 3 sur des territoires non encore étudiés par suivi télémétrique.

Il s'agit pour les 3 nouveaux territoires de deux femelles dans les Bouches-du-Rhône et l'Hérault ainsi qu'un mâle dans les Bouches-du-Rhône. Pour ce dernier, c'est un concours de circonstances qui a permis son équipement, c'est en effet suite à sa capture dans une cage à fauve et grâce à la réactivité du piégeur, la disponibilité d'une balise et des poseurs de balises qu'il a pu être équipé le soir même de sa découverte.

Figure 1 : Déplacement du mâle du site 35 après son éviction (CEN PACA)

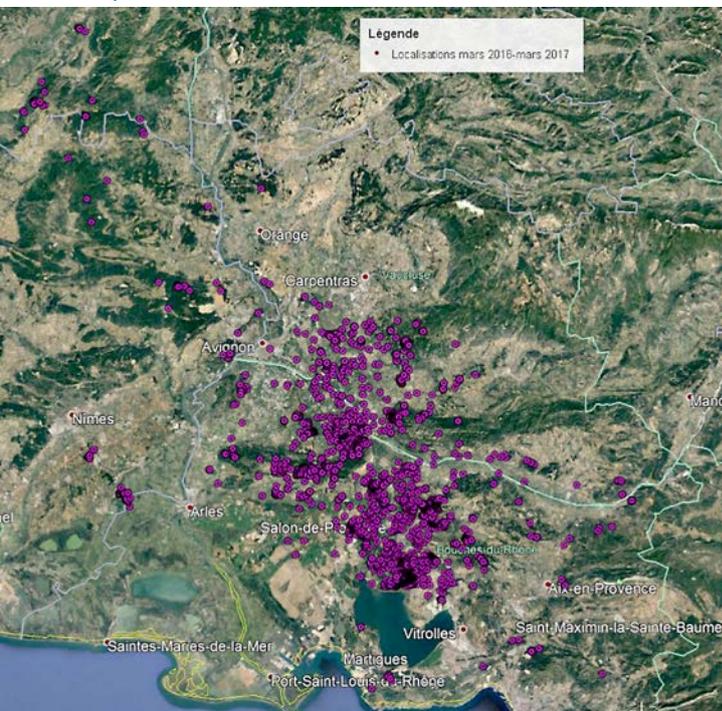
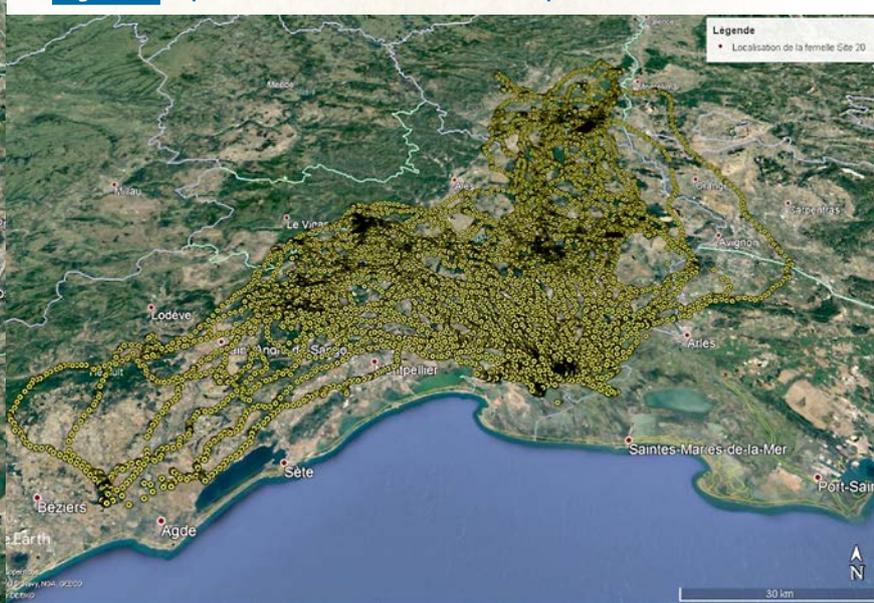


Figure 2 : Déplacement de la femelle du site 20 après son éviction (CEN PACA)



# Conservation

6

## Les garrigues de la Moure et d'Aumelas nouvelle ZPS désignée en 2016 (FR9112037)

Patrick Boudarel, DREAL Occitanie, patrick.boudarel@developpement-durable.gouv.fr

En 2002 le projet de site d'intérêt communautaire (PSIC) Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas était proposé au titre de la Directive habitats (DH). En 2003, le GRIVE, alors coordinateur du PNR AB, obtenait la promesse du Préfet de l'Hérault que si l'aigle de Bonelli présent au milieu des années 1990 se réinstallait, une ZPS pourrait y être désignée. En 2008, un couple nicheur était à nouveau installé (première reproduction réussie en 2009) et en 2011 le DOCOB du PSIC était lancé. En accord avec la DDTM 34 et le COPIL du site Natura 2000, un diagnostic oiseaux était acté par ce dernier dans le cadre des inventaires du DOCOB du site, sur un périmètre un peu plus large. Celui-ci allait permettre au COPIL

de prendre conscience de l'exceptionnelle richesse de ce causse proche de Montpellier en espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Ainsi, en 2014, le comité de pilotage Natura 2000 validait le principe d'une désignation en ZPS. Suite à une phase de consultation menée en 2015, la ZPS a été désignée officiellement le 6/10/2016 (JO du 15/10/2016).

C'est donc une excellente nouvelle et un complément justifié car cette ZPS tardive ne comprend pas moins de 15 espèces reproductrices de l'annexe 1 (et 16 espèces supplémentaires s'y alimentent où y sont régulièrement présentes en hivernage ou en migration). L'aigle de Bonelli figurait bien entendu en bonne place dans

l'argumentation de la ZPS et le couple actuel s'y reproduit désormais régulièrement avec un excellent succès depuis 4 ans. La ZPS fait un peu plus de 9 000 ha, soit environ la moitié de la surface totale du causse et recoupe le territoire de huit communes (quatre d'entre elles n'ayant pas souhaité être incluses dans le périmètre soumis à consultation). L'animation du site Natura 2000 (ZPS + ZSC) est assurée par la communauté de commune Vallée de l'Hérault. Une action télémétrie a ainsi pu y être lancée sur crédits Natura 2000 ■



LIFE Bonelli Espagne 12/NAT/ES/000701



Christian Pacteau, UFCS – LPO Vendée, ch.pacteau@orange.fr

Si les populations espagnoles d'Aigle de Bonelli, sont encore fortes de quelques 750 couples, les populations de la moitié nord de l'Espagne se sont considérablement appauvries. L'idée de renforcer ces populations en réintroduisant des aiglons s'est donc imposée aux naturalistes espagnols. Outre l'apport intrinsèque, les auteurs du projet impliquent largement le grand public, des enfants aux adultes. Cette implication permet ainsi une appropriation de l'espèce et donc l'obtention d'un soutien populaire local à l'Aigle de Bonelli, ce qui ne constitue pas le moindre des effets positifs attendus du projet.

Le GAN, *Gestión Ambiental de Navarra S. A.*, dirigé par Alfonso Llamas Saiz, est l'auteur du projet de réintroduction de l'Aigle de Bonelli proposé à l'Union européenne, accepté en 2012. Le maître d'œuvre est le GREFA,

*Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat*, dont le président est Ernesto Alvaro. Quatre provinces ont été retenues pour réaliser les réintroductions d'aiglons : Madrid, Majorque, la Navarre et Alava.

Le projet espagnol comprend trois ressources principales pour réaliser son projet : les centres de reproduction, le prélèvement dans les populations encore saines du sud espagnol, les centres de soins pour la faune sauvage.

La France est impliquée dans le Life Bonelli en raison de l'existence de deux centres de reproduction de l'Aigle de Bonelli, l'un, UFCS-Ardèche, sous la responsabilité de Jean-Claude Mourgues, l'autre, UFCS-LPO Vendée, sous celle de Christian Pacteau. À ces deux centres français, l'Espagne en ajoute un, celui du GREFA à Madrid dirigé par Pablo Izquierdo. La période du LIFE s'étend de 2014 à 2017, soit 4 ans. Le tableau ci-dessous résume les provenances des aiglons selon les années.

LIFE Bonelli - PROVENANCE des OISEAUX						
Année	Reproduction GREFA	Reproduction Ardèche	Reproduction Vendée	Prélèvement en nature	CDS	Totaux
2014	5	1	0	6	5	17
2015	4	2	10	5	6	27
2016	2	0	11	7	4	24
2017	3	1	11	8	1	24
Totaux	14	4	32	26	16	92
Regroupement	50			42		92

En définitive, les trois centres de reproduction ont fourni un peu plus de la moitié des oiseaux réintroduits, 54 %.

L'apport du centre Vendéen, vu le nombre de poussins fournis à partir d'un pool très restreint de quatre couples seulement, tous reproducteurs, mérite une attention particulière.

Le responsable s'est d'abord intéressé à la reproduction en captivité de l'Epervier d'Europe, *Accipiter nisus* (1978, obtenue en 1979) et de l'Autour des palombes, *Accipiter gentilis*, (1982, obtenue en 1984). (« L'Autour et l'Epervier. Du Comportement au Sujet. » Hécate, 1989).

Il a acquis ses premières connaissances en profitant de celle des autres : « Ces oiseaux sont des anxieux ! ». « Ils ne se reproduisent en captivité qu'exceptionnellement ! » (années 70-80).

C'est donc vers l'éthologie qu'il s'est tourné. Elle lui a enseigné un concept clef : l'ontogenèse. Liant le caractère anxieux de ces oiseaux à l'ontogenèse il en a déduit une hypothèse : « si ces oiseaux sont anxieux, ils craignent tout, y compris un partenaire étranger, donc, élever dès le plus jeune âge les poussins ensemble pourrait écarter le stress dû à la présence d'un partenaire étranger ». Ce premier protocole est confirmé mais loin d'être complet. Il sera néanmoins validé par le professeur Raymond Campan de l'Université Paul Sabatier de Toulouse en Neuro-Ethologie, (DESU en 1985). C'est en 1992, que le Président de l'UFCS, Gérard Grolleau, le sollicite pour fonder un second centre de reproduction de l'Aigle de Bonelli en Vendée. Grâce à René Rosoux, un centre de 1000 m<sup>2</sup> réparti en 2 unités de 4 volières et une de 2, soit 100 m<sup>2</sup> chacune, voit le jour. Après avoir obtenu divers oiseaux handicapés - à l'exception d'un couple -, en 2004, il bénéficie d'un don exceptionnel de huit jeunes oiseaux prélevés en Andalousie sur la proposition d'Agustin Madero Montero, dans une population de 350 couples contrôlée par ses services, pour démarrer le projet.

La reproduction de l'Aigle de Bonelli viendra compléter l'hypothèse en en modifiant largement la nature.

Ces Aigles sont des monogames sociaux. En matière de sexualité cela change tout. C'est le lien créé entre les partenaires qui autorise l'expression de la sexualité. Ce lien est plus

généralement appelé attachement. Du point de vue neurologique et hormonal il implique des aires cérébrales précises, respectivement : le noyau *accumbens* (femelle), le *pallidum* ventral (mâle) et les hormones ocytocine / vasopressine. L'hypothèse de départ et sa validation par les réussites s'expliquent. L'élevage, dès le plus jeune âge en fratrie, permet le développement d'un attachement au sein de la fratrie, entre individus. S'ils sont maintenus ensemble l'attachement entre partenaires persiste d'où les réussites. Mais alors comment se forment les couples entre partenaires étrangers dans la nature ? Toujours sous la férule de l'attachement ! Sauf qu'il est imprévisible. Il naît « spontanément » entre deux individus qui s'acceptent au cours d'une rencontre. Ceci constitue la base d'un second protocole pour créer des couples à partir d'un pool d'oiseaux étrangers : pratiquer la combinatoire entre individus du pool et isoler les paires que l'on observe au perchoir ensemble, notamment la nuit. (Voir : Christian Pacteau « Reproduction en captivité de l'Aigle de Bonelli, *Aquila fasciata*, L'Attachement entre partenaires » *Alauda* 82 (2), 2014: 91-104). Ces deux protocoles sont très probablement transférables à d'autres espèces monogames sociales, anxieuses. Les techniques d'élevage ne présentent pas d'intérêt ici, par contre il n'en va pas de même de l'alimentation. Pacteau, en la modifiant radicalement à partir de la saison de reproduction 2015, donne les résultats suivants. En distinguant les deux périodes, avant et après 2015, il a observé que le nombre d'œufs féconds, passant de 80 % à 84 % n'a pas été modifié significativement, par contre la mortalité embryonnaire passant de 45 % à 0 %, les naissances de 55 % à 97 %, la survie post embryonnaire de 61 % à 93 % démontrent le rôle capital de l'alimentation des adultes quant à la production de jeunes. Autre connaissance concernant plus spécifiquement les naturalistes : la durée d'incubation des œufs. Pacteau, pour 61 naissances donne les chiffres, au jour près, dans le tableau ci-dessous.

De ce tableau, il tire les données suivantes : La durée moyenne d'incubation est de 42,26 jours, la durée moyenne d'incubation du premier œuf est de 42,82 jours, celle du deuxième œuf de 41,61 jours. Cette différence est normale. Elle résulte très probablement du fonctionnement optimal des plaques incubatrices au second œuf, pas acquis au premier. On observe aussi que 85 % des éclosions ont lieu entre 41 et 45 jours, 64 % entre 41 et 43 jours, et 15 % ont lieu aux extrêmes soit à 40 soit à 46 jours.

Dès lors que les jeunes savent se tenir debout (entre 3 semaines et 1 mois), le GREFA prépare les poussins à l'autonomie de la prise alimentaire. Ce n'est pas une mince affaire. Des poussins de Busard cendré, *Circus pygargus*, apprennent à manger des morceaux de viande ou du mixé dès l'âge de 8 jours. Les aiglons, trop longtemps élevés à la « pince », ne cherchent leur nourriture qu'au dessus d'eux. C'est Pablo Izquierdo, responsable biologiste du GREFA qui prend en charge ce changement radical qui consiste pour l'aiglons à inhiber ce mode d'alimentation pour se saisir d'une proie dans ses pattes et y arracher des morceaux de viande. Le temps presse, car Pablo a un objectif impérieux...

En effet, comme la plupart des autres espèces de rapaces réintroduites, la technique ancestrale du Taquet (Hacking) est mise en œuvre. Elle consiste à installer les poussins dans une aire naturelle inoccupée et sécurisée ou une tour contenant une aire artificielle dans sa partie haute. La nourriture y parvient par un quelconque moyen (tube, ouverture occultée à l'arrière de la tour...), l'homme restant hors de vue. Or, il existe une première contrainte majeure : pour qu'ils s'imprègnent du site (André Brosset) les oiseaux doivent y être placés au moins 15 jours avant l'envol. La seconde contrainte : ils doivent être capables de dépecer une proie morte entière. Pablo n'a donc que peu de temps pour parvenir à obtenir des poussins qu'il élève ou reçoit, qu'ils soient, du point de vue de cette prise alimentaire, autonomes.

CENTRE UFCS-LPO Vendée - Christian Pacteau  
DURÉES d'INCUBATION 1999-2017

Durée d'incubation en jours	40	41	42	43	44	45	46	Totaux
Eclosion du premier œuf	5	5	2	8	7	4	2	33
Eclosion du deuxième œuf	2	14	8	2	1	1	0	28
Totaux	7	19	10	10	8	5	2	61

LIFE Bonelli : SURVIE des OISEAUX Période 2014 - 2016

Année	Reproduction GREFA	Reproduction Ardèche	Reproduction Vendée	Prélèvement en nature	CDS	Totaux
Dons	11	3	20	18	15	67
Survivants	4	0	10	8	8	30
Pourcentages	36 %	0 %	50 %	44 %	53 %	45 %

Comme il a été dit, le succès du LIFE Bonelli ne se réduit pas à la survie des oiseaux réintroduits mais inclut son impact social sur la prise de conscience des populations humaines concernées de la nécessité d'agir pour préserver et restaurer ses populations, il est cependant important de donner les chiffres concernant leur survie. Celle-ci ne peut bien entendu pas prendre en compte les poussins 2017, pour l'heure, seulement en voie d'émancipation. Sont donc repris les chiffres publiés par Alfonso Llamas Saiz (Données LIFE 12 NAT/ES/000701 du 16/01/2017) et analysées dans

« Reproduction de l'Aigle de Bonelli en captivité rapport C4-C6 du LIFE Bonelli NAT/ES/000701 ».

Dans le détail, les taux de survie en 2016 sont respectivement pour chaque année de naissance :

Pour 2014 le taux de survie en fin 2016 est de  $2/17 = 12\%$  ;

Pour 2015 le taux de survie en fin 2016 est de  $13/27 = 48\%$  ;

Pour 2016 le taux de survie en fin 2016 est de  $15/23 = 65\%$ .

Très logiquement, le taux de survie est meilleur pour les oiseaux récemment



réintroduits, la mort frappant chaque année une part des individus réintroduits. En définitive, 67 Aiglons ont été réintroduits entre 2014 et 2016 dont 30 étaient vivants en liberté en date du 16/01/2017, soit un taux de survie global de 45 % ce qui est très élevé. Les taux de survie par origine, (reproduction, prélèvement, centre de soins) sont, à l'exception d'un centre, remarquablement homogènes se situant entre 36 % et 53 %. Les modes initiaux différents d'élevage : poussins issus de captivité élevés en fratrie sans parents / issus de captivité et élevés partiellement par des parents d'adoption / issus de parents sauvages, élevés partiellement par des parents d'adoption, sont donc sans effet sur le taux de survie au taquet. L'expertise du GREFA, lors de la réintroduction est, pour la survie des oiseaux, la meilleure garantie ! ■

## Un nouveau projet LIFE au secours de l'aigle de Bonelli

Yvan Tariel, LPO MR, yvan.tariel@lpo.fr

Quelles suites donner au LIFE « restauration de la population d'aigles de Bonelli en Espagne » qui se terminera fin 2017 ? La France (la LPO) avec ses deux centres de reproduction en captivité UFCS (J.-C. Mourgues en Ardèche et C. Pacteau en Vendée) en est un des bénéficiaires associés. L'urgence de prolongation des actions entreprises a entraîné les mêmes acteurs à se regrouper. Ils ont déposé en septembre 2016 un nouveau dossier LIFE intitulé « AQUILA a-LIFE ». Il fait suite à ce premier LIFE et fort de cette première expérience a élargi son rayon d'action à l'Italie avec un projet de réintroduction en Sardaigne. Ce projet a été accepté par l'UE. Il démarrera au 01 janvier 2018 et se terminera le 30 septembre 2022. Son titre est : « *Restauration des populations occidentales d'aigle de l'aigle de Bonelli en travaillant ensemble pour un réseau d'électricité adapté aux oiseaux* ».

Ce projet concerne toutes les régions Espagnoles, le Sardaigne et pour la France le centre de reproduction en captivité LPO/UFCS de Vendée.

AQUILA a-LIFE vise à augmenter la zone d'occurrence de la population d'aigle de Bonelli occidentale et de renverser sa tendance démographique régressive actuelle en contribuant à la restauration des écosystèmes où elle vivait autrefois. Pour atteindre cet objectif global, les objectifs spécifiques suivants ont été définis :

1. Augmenter le nombre de couples territoriaux dans les zones de présence historique au centre et au nord de la péninsule ibérique et en Sardaigne,
2. Réduire le risque que les aigles de Bonelli et d'autres espèces d'oiseaux meurent d'électrocution, à l'intérieur et à l'extérieur des aires protégées
3. Procéder à une évaluation approfondie de l'état de conservation de la métapopulation

méditerranéenne de l'aigle de Bonelli et définissent les mesures à prendre en tenant compte de tous les secteurs pertinents,

4. Impliquer activement le secteur de la chasse et d'autres dans la récupération et la gestion des aigles de Bonelli afin d'augmenter l'acceptation de l'espèce,
5. Évaluer l'impact de la réintroduction d'un super-prédateur, tel que l'aigle de Bonelli, sur les fonctions écosystémiques d'une île méditerranéenne,
6. Réduire le risque de décès des aigles et autres oiseaux de Bonelli par noyade dans des étangs artificiels et les collisions avec des fils dans des vignobles treillis,
7. Augmenter sa compétitivité face à l'Aigle royal dans ses territoires historiques,
8. Augmenter le respect de la société envers l'aigle de Bonelli en particulier et envers les rapaces en général ■



## Plan national d'actions en faveur de l'Aigle de Bonelli

Bonelli info – Feuille de liaison des acteurs de la conservation de l'aigle de Bonelli en France

DREAL coordinatrice du plan : DREAL LRMP  
1 rue de la Cité administrative - CS 80002 -  
31074 Toulouse Cedex 9 - Tél : 05 61 58 50 00  
Opérateur technique : CEN Languedoc-Roussillon  
Immeuble le Thèbes, 26 allées de Mycènes -  
34 000 Montpellier - Tél : 04 67 02 21 28

Bonelli Info est réalisé par la LPO Mission Rapaces,  
Parc Montsouris, 26, boulevard Jourdan, 75 014 Paris  
mail : rapaces@lpo.fr

Le site du PNAAB [www.aigledebonelli.fr](http://www.aigledebonelli.fr)

Réalisation : Yvan Tariel - Comité de pilotage : PNAAB  
Photo de couverture : David Lacaze  
Maquette / composition : Em. Caillet  
Document publié avec le soutien  
du Ministère en charge de l'écologie  
LPO 2017 © - papier recyclé - ISSN 2266-1921



AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ