



AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ



l'Europe  
s'engage  
dans  
le Massif Central  
avec le FEDER

Le FEDER Conservation des grands rapaces nécrophages des milieux ouverts herbacés du massif central en 2016-2017 est co-financé par l'Union européenne



# Vautours info

Bulletin de liaison des partenaires du Plan national d'actions en faveur du **Vautour moine**

n°34 - Juillet 2018 .

Actes des Rencontres Vautours 2017

## SOMMAIRE

<b>Programme</b>	<b>3</b>
<b>Ateliers</b>	<b>4</b>
<b>Introduction</b>	<b>16</b>
<b>Actions en faveur du Vautour Fauve</b>	<b>18</b>
<b>Etudes</b>	<b>26</b>
<b>Actions en faveur du Gypaète barbu</b>	<b>30</b>
<b>Actions en faveur du Vautour moine</b>	<b>34</b>
<b>Actions en faveur du Vautour percnoptère</b>	<b>41</b>
<b>International</b>	<b>42</b>

### Édito

Les 13, 14 et 15 octobre prochains, à Bielle dans la vallée d'Ossau, le Parc national des Pyrénées aura le plaisir d'accueillir la 23ème édition des rencontres du réseau vautour. Dans les Pyrénées, ils sont présents depuis plusieurs millions d'années et il semble qu'ils n'en aient jamais disparu. Les flûtes préhistoriques en cubitus de vautour d'Isturitz et Oxocelhaya (- 28 000 ans), les récits des premiers chasseurs naturalistes pyrénéens à l'exemple de Xavier Philippe, puis Henri de Miegemarque et Gaston Sacaze, deux ossalois de surcroît, racontent cette formidable aventure des vautours et des hommes sur notre territoire. C'est aussi sur Bielle, Aste-Béon et Castet qu'une poignée de naturalistes passionnés, dans les années 1960, découvrent les vautours

fauves, gypaètes et percnoptères nicheurs ! L'instant est historique car au même moment le glas a sonné pour les vautours dans la plupart des régions françaises. La petite douzaine de couples de vautour fauve restant en Ossau, face aux menaces de carrière, voit son site de reproduction préservé après d'âpres combats. Une aire de nourrissage est créée en 1969 puis la Réserve nationale d'Ossau est portée sur les fonts baptismaux en 1974. Elle reste encore à ce jour, la seule réserve nationale consacrée aux vautours. Le Parc national des Pyrénées créé en 1967 en devient le gestionnaire. Il fête ses 50 ans d'existence cette année. Aussi, ces 23èmes rencontres trouvent une résonance toute particulière en qualité de gestionnaire. C'est pour



*nous tous une véritable opportunité que de réunir à portée de jumelles, les ornithologues et gestionnaires de tous horizons, en vue de partager nos expériences.*

*Le Parc national des Pyrénées a répondu au défi de la conservation des vautours depuis la première heure, quelque soit l'espèce. Pour le vautour fauve, il peut s'enorgueillir de la gestion de la première aire de nourrissage devenue, avant l'heure, placette d'équarrissage et ce jusqu'en 1997. Aujourd'hui encore, avec la commission syndicale de Bielle et de Bilhères, et après celle d'Aste-Béon en 2013, il porte le projet de réouverture officielle d'une autre placette. Depuis 1974, grâce à son personnel dédié, il poursuit de manière ininterrompue, l'inventaire exhaustif et annuel de la colonie de vautours fauves à l'échelle de la vallée d'Ossau. Cet inventaire est un élément de référence pyrénéenne et est un indicateur des tendances démographiques à l'échelle du massif. Il sert d'appui aux politiques locales de conservation. Le Parc national des Pyrénées accompagne dans la mesure de ses moyens, des programmes de recherche. Les opérations de baguage s'y réalisent depuis plus de vingt ans et les projets ne manquent pas ! Pour le gypaète barbu, autre espèce*

*emblématique, le Parc national des Pyrénées est un partenaire fort et actif du réseau casseur d'os, partageant ses moyens et ressources humaines. Il participe aussi au suivi de la reproduction des couples de percnoptères sur son territoire de compétence et soutient un programme d'équipement d'adultes en balises GPS. Il contribue aussi très activement à la préservation de la quiétude de la reproduction de ces vautours emblématiques. Près de 300 autorisations d'héliportage, délivrées chaque année par le Parc national des Pyrénées, prennent en compte la présence des aires de rapaces occupées.*

*Rappelons simplement et enfin notre participation à l'élaboration des différents plans nationaux d'action sur les différentes espèces de vautour, au programme de veille sanitaire, à l'accompagnement des médias et à la coopération internationale. Se retrouver à Bielle, commune adhérente du Parc national des Pyrénées, est donc pour nous tous, l'espérance de journées fructueuses de travail et de retours d'expériences. Que de tous les ateliers jaillisse une dynamique de collaboration en vue d'assurer l'avenir des vautours alors que de nombreuses menaces pèsent encore sur ces espèces.*

*Le Parc national des Pyrénées*

*assurera à tous les congressistes le meilleur des accueils, dans la convivialité pyrénéenne. Au plaisir de nous y retrouver donc. Adishatz, au revoir*

**Marc Tisseire**  
**directeur du Parc National des Pyrénées**

© Christian Aussaguel



# Programme

## Vendredi 13 octobre

### Ateliers

- 14h00-16h00** Atelier 1 - Problématique éolienne et bilan 2017 des impacts des parcs en France - *Geoffroy Marx (LPO)*  
**14h00-16h00** Atelier 2 - Etude sociologique de la perception des vautours et conséquence sur notre communication - *Régis Barbau (sociologue indépendant)*  
 Pause (30 minutes)  
**16h30-17h30** Atelier 3 - Finalisation du site web « vautours fauve et activité d'élevage » - *Yvan Tariel (LPO) et Pascal Orabi (LPO)*  
**16h30-17h30** Atelier 4 - Outil Geomatika - *Luc Albert (DREAL) Jérôme Lafitte et Pierre Lapenu (PNP)*  
 Pause (15 minutes)  
**17h45-18h15** Atelier 5 - Projet de brochure sur les empoisonnements - *Yves Roullaud (LPO)*

## Samedi 14 octobre

- 8 h 00 - 8 h 10** Mots d'introduction - *LPO et Maire de Bielle*  
**8 h 10 - 8 h 20** Présentation de la conservation des vautour au PN - *Jérôme Lafitte, Didier Peyrusque et Eric Sourp (PN Pyrénées)*  
**8 h 20 - 8 h 30** Historique de la conservation des vautours dans les Pyrénées - *Jean-François et Michel Terrasse (LPO)*  
**8 h 30 - 8 h 50** Discussion  
**Programmes d'actions en faveur du vautour fauve**  
**8 h 50 - 9 h 00** Nouveau plan action vautour fauve et activité d'élevage - *Luc Albert (DREAL)*  
**9 h 00 - 9 h 10** Discussion  
**9 h 10 - 9 h 20** Création d'un réseau de placettes dans les Pyrénées Occidentales - *Emilie Chomard (CS du Pays de Cize) et Jean-Guillaume Thiebault (PN Pyrénées)*  
**9 h 20 - 9 h 30** Discussion  
**9 h 30 - 9 h 40** Evaluation des Services écosystémiques des vautours - *Jean-Michel Salles (INRA)*  
**9 h 40 - 9 h 50** Discussion  
 Pause (30 minutes)  
**Etudes**  
**10h20-10h35** Synthèse de nouveaux articles sur la biologie des vautours hors de France - *Olivier Duriez (CNRS)*  
**10h35-10h45** Discussion  
**10h45-10h55** L'écologie alimentaire des vautours fauves - *Julie Fluhr (CNRS) ou Olivier Duriez (CNRS)*  
**10h55-11h05** Discussion  
**11h05-11h15** Morpho anatomie du cou du vautour fauve - *Anick Abourachid (MNHM)*  
**11h15-11h25** Discussion  
**Programmes d'actions en faveur du gypaète barbu**  
**11h25-11h35** Situation du Gypaète en Corse - *Julien Torre et Franck Finelli (PN Corse)*  
**11h35-11h45** Discussion  
**11h45-11h55** Life GypConnect - *Pascal Orabi (LPO)*  
**11h55-12h05** Discussion  
**12h05-12h15** 30 ans après réintroduction dans les alpes bilan et perspectives - *Etienne Marlé (ASTER)*  
**12h15-12h25** Discussion  
 Repas (12h25 - 14h00)  
**Programmes d'actions en faveur du vautour moine**  
**14h00-14h10** Démarches réflexion, captures et suivi de vautours moines en 2016/2017 dans les Grands Causses - *Raphaël Néouze (LPO), Renaud Nadal (LPO), Léa Giraud (LPO)*  
**14h10-14h20** Discussion  
**14h20-14h40** Vautour moine : Dynamique, Régulation et Viabilité des populations restaurées et protocole de détection des nids - *Thyphaine Rousteau (CNRS), Nicolas Gal (LPO)*  
**14h40-14h55** Discussion  
**14h55-15h10** Réseau EEP et programmes de réintroduction en cours - *Raphaël Néouze (LPO), Marleen Huygues (EEP)*  
**15h10-15h20** Discussion  
**15h20-15h30** Projet d'éducation à la conservation sur le vautour moine - *Fanny Martin-Blais (Puy du Fou)*  
**15h30-15h40** Discussion  
 Pause (30 minutes)  
**Programmes d'actions en faveur du vautour percnoptère**  
**16h10-16h20** Nourrissage des percnoptères - principes généraux, stratégies développés dans le cadre du LIFE RUPIS - *José Tavares (VCF)*  
**16h20-16h30** Discussion  
**16h30-16h40** Suivi télémétrique de vautours percnoptères adultes : premiers résultats et retours d'expérience - *Erick Kobierzycki (PNA Vautour percnoptère) et Cécile Ponchon (CEN PACA)*  
**16h40-16h50** Discussion  
**International**  
**16h50-17h00** Projet de conservation du percnoptère en Algérie - *Haféda Hasnaoui (PN de Tiemcen)*  
**17h00-17h10** Discussion  
**17h10-17h20** Situation du Vautour Fauve dans les Abruzzes - *Mario Posillico (UTB di Castel di Sangro)*  
**17h20-17h30** Discussion  
**17h30-17h40** Msap Vulture - *José Tavares (VCF)*  
**17h40-17h55** Discussion Conclusion - *Yvan Tariel (LPO)*  
**17h55-18h30** Création de films avec deux exemples dont « Un rêve de gypaète » - *Jérémy Mathieu (Film et Photographie)*

## Dimanche 15 octobre

- 9h00-14h00** Sortie terrain : la boucle dite d'Accaus sur le territoire de Bielle et Bilhères. Passage sur des placettes d'équarrissage. Pique-nique en montagne. Possibilité de départ anticipé.

# Ateliers

## Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune

### Introduction

La France compte aujourd'hui environ 6 000 éoliennes en exploitation. Si des suivis environnementaux ont été menés sur de nombreux parcs éoliens français entre 1997 et 2015 par des bureaux d'études et des associations naturalistes, aucune analyse globale et consolidée n'avait été réalisée jusqu'ici. Pour répondre à ce besoin, la LPO a compilé et analysé pendant un an 197 rapports de suivi réalisés sur un total de 1 065 éoliennes réparties sur 142 parcs français.

Elle a ainsi récolté une masse de données importante sur le nombre d'oiseaux tués par les éoliennes en activité, mais a également été confrontée à un certain nombre d'indicateurs limités : distribution géographique disparate, disparité des méthodologies mises en œuvre, insuffisance de nombreux suivis. Cette compilation contribue à une meilleure compréhension de la mortalité directe induite par les éoliennes en France en identifiant

les espèces les plus impactées et surtout un facteur d'impact prédominant : la proximité des zones de protection spéciales (ZPS).

### Matériel et méthode

#### Informations sur les éoliennes implantées en France

Le préalable à toute analyse a été la constitution d'une base de données des éoliennes françaises.

Les recherches effectuées dans le catalogue interministériel de données géographiques, auprès des DREAL et sur le site Internet de *The Wind Power* ont abouti au recensement de l'ensemble des parcs puis des éoliennes en exploitation sur le territoire français métropolitain en avril 2016.

Les données obtenues sont les suivantes : coordonnées précises des 5 156 éoliennes en exploitation en avril 2016 ainsi que de 1 017 autres éoliennes pour lesquelles un permis de construire a été accordé mais non encore construites (soit un total de 6 173 éoliennes) ; date de mise en service de 5 120

éoliennes (99,3 % des éoliennes déjà en service) ; gabarit (hauteur de mât et longueur de pale) de 4 217 éoliennes, soit 68,3 % des 6 173 machines (et 100 % des éoliennes pour lesquelles nous disposons de rapports de suivi de mortalité).

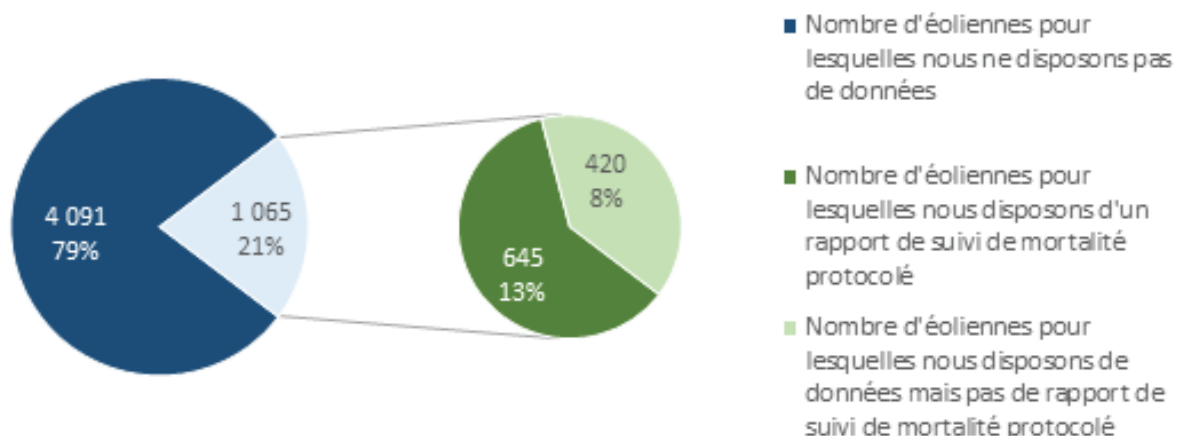
#### Informations sur les suivis de mortalité réalisés

Les rapports de suivis réalisés dans chaque région par des bureaux d'étude ou des associations naturalistes ont été demandés aux DREAL, plus précisément à l'Inspection des installations classées de chaque région. Le réseau naturaliste et, en particulier celui de la LPO, a également été sollicité.

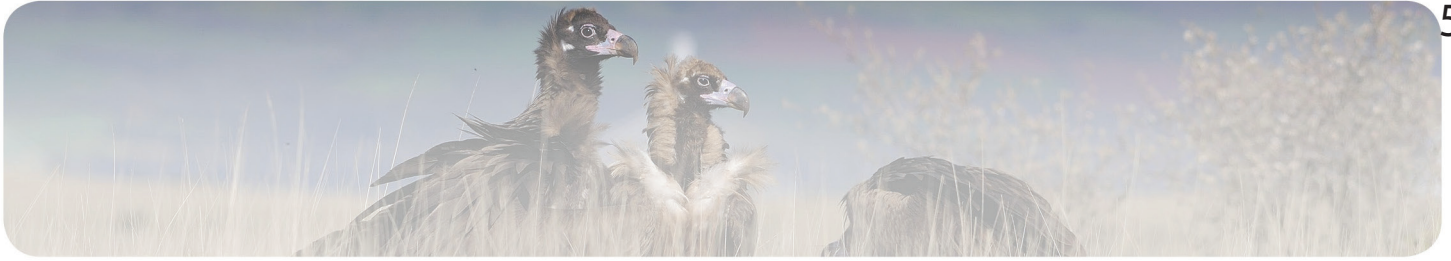
Dans le cadre de cette étude nous avons réuni 197 rapports pour un total de 8 696 pages. Tous ne contiennent pas de suivi de mortalité : certains se concentrent sur les habitats ou l'activité – des migrateurs, des nicheurs, des chiroptères – suivis

Figure 1 : Nombre d'éoliennes concernées par les rapports de suivis agrégés

### Rapports de suivis agrégés







qui n'excluent pas nécessairement des prospections rapides ou des découvertes fortuites.

Les données ainsi recueillies (découvertes fortuites, suivis de mortalité ou autres suivis) concernent 142 parcs (1 065 éoliennes), soit 20,6 % du parc éolien français en exploitation en avril 2016. Parmi ces rapports, les rapports de suivi de mortalité concernent 645 éoliennes appartenant à 91 parcs et représentant 12,5 % du parc éolien français en exploitation en avril 2016 (Figure 1).

Suite à nos sollicitations, certains bureaux d'étude ou associations ont parfois accepté d'apporter des compléments d'informations non spécifiés dans ces rapports (rapports intermédiaires, dates de découverte des cadavres, largeurs de transects, distance par rapport au mât, etc.).

Certains cas de mortalité sont également issus de compilations réalisées par le CPIE Pays de Soule en Champagne-Ardenne et Tobias Dürr (Agence de l'environnement du Land de Brandebourg) qui tient à jour un décompte des cas de mortalité constatés en Europe. Pour ces dernières sources, il n'a pas été systématiquement possible de relier chaque cas de mortalité à un parc particulier ou à des modalités de suivis ; toutefois, il a été possible de s'assurer de l'absence de doublons.

Lorsque les informations étaient disponibles chaque suivi annuel a été intégré aussi précisément que possible dans une base de données : parc concerné, nature du suivi, date de début et de fin, nombre d'éoliennes suivies, nombre de prospections par éolienne, surface

théorique prospectée, surface réellement prospectée, largeur des transects.

37 839 prospections réalisées entre 1997 et 2015 ont ainsi pu être répertoriées dont 35 903 issues de suivis de mortalité dont le protocole est connu (94,88 %).

Pour chaque suivi annuel, les cas de mortalité constatés ont été renseignés dans une table, précisant les espèces, les dates de découverte et la distance à l'éolienne la plus proche lorsque ces informations étaient disponibles.

Enfin, pour les parcs ayant fait l'objet des suivis les plus robustes incluant la mise en œuvre de tests de persistance des cadavres et de taux d'efficacité de recherche, les résultats de l'application des formules destinées à estimer la mortalité réelle à partir du nombre de cadavres retrouvés ont été renseignés.

Au final, les données récoltées permettent donc de décrire assez précisément :

- les parcs éoliens français et les éoliennes qui les composent (coordonnées, hauteur du mât, longueur de pale, date de mise en service, puissance unitaire, etc.) ;
- les suivis qui ont été réalisés (parcs concernés, nombre d'éoliennes suivies, type de suivi réalisé, dates de début et de fin, nombre de semaines couvertes, nombre de prospections réalisées sur cette période, surface prospectée, largeur de transect, etc.) ;
- les cas de mortalité directe qui ont été constatés (parc et suivi concerné, espèce, date de découverte, distance par rapport à l'éolienne la plus proche) ;
- l'estimation de la mortalité réelle pour les quelques parcs ayant fait l'objet des suivis les plus robustes. Ces données peuvent ensuite être

croisées avec différentes couches d'informations géographiques : localisation des Zones de Protection spéciales (ZPS) et des Zones spéciales de Conservation (ZSC), classification CORINE Land Cover 2012, etc. Chaque cadavre peut donc être relié, en théorie, à ses modalités de découverte et aux caractéristiques du parc et du territoire où il a été trouvé, le but étant de réussir à estimer la mortalité directe des oiseaux due aux éoliennes françaises et à identifier les facteurs d'impacts.

## Résultats

### Le parc éolien français

Si l'on considère comme un parc tout ensemble d'éoliennes distantes de moins de 1 500 m les unes des autres, alors les 6 175 éoliennes construites ou disposant des autorisations de construire et d'exploiter en avril 2016 sont réparties en 802 parcs constitués en moyenne de 7,7 machines.

La moitié de ces 802 parcs est constituée de 6 machines ou moins. Les trois quarts sont constitués de 9 éoliennes ou moins. Et seuls 6,7 % des parcs accueillent plus de 16 éoliennes.

Comprendre la façon dont s'est développé le parc éolien français dans le temps et dans l'espace permet également d'éviter certains biais d'observations.

Le croisement entre les dates de mise en service des éoliennes, leur gabarit et leur localisation donne une image relativement précise de la façon dont a été développé le parc éolien français.

Jusqu'en 2000, les éoliennes avaient une hauteur totale comprise entre 40 et 80 m en bout de pale. Le critère vent primait donc sur toute autre considération, d'autant que la rentabilité n'était pas assurée par le mécanisme d'obligation d'achat tel

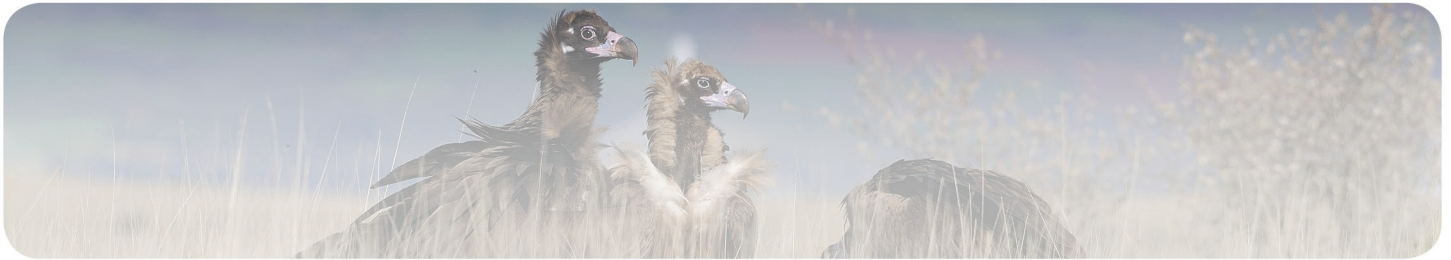
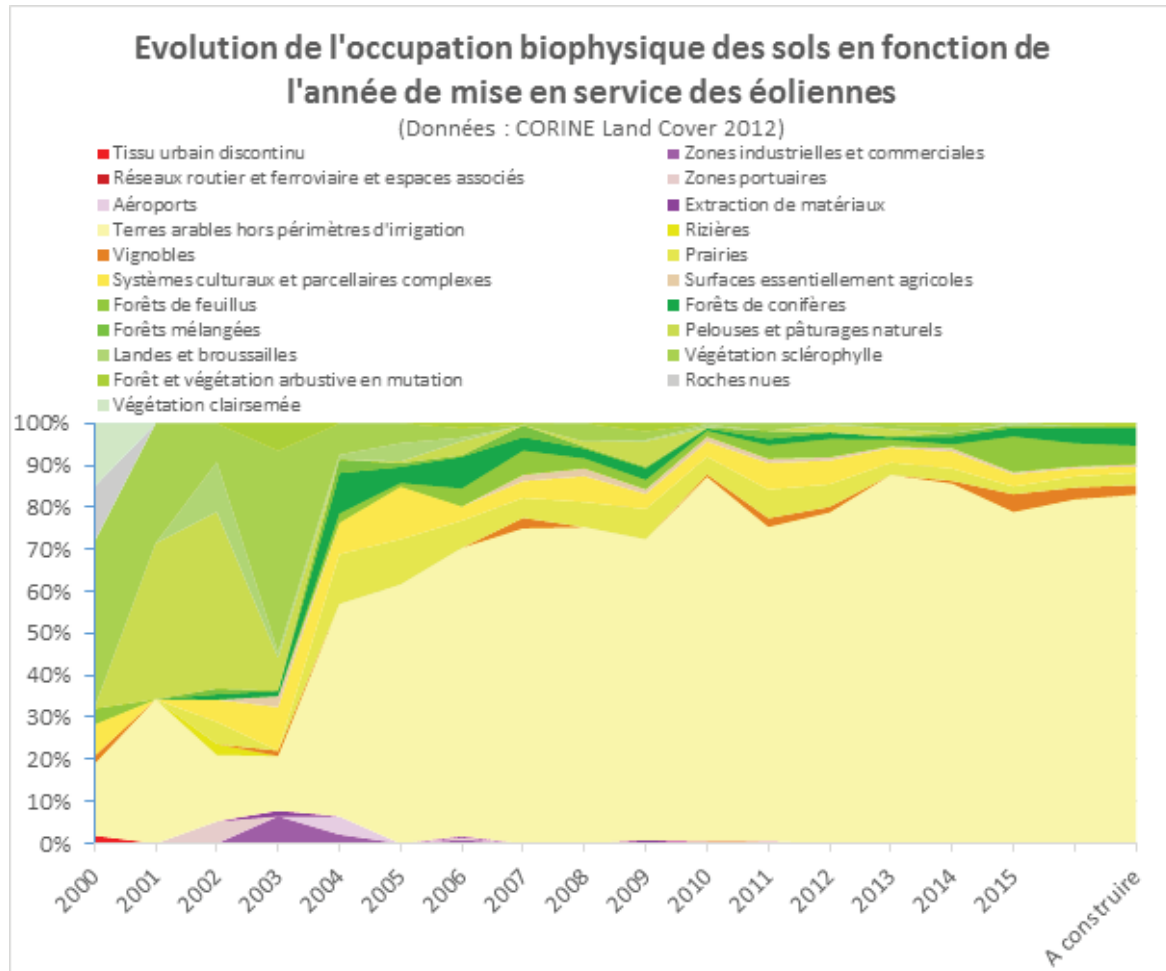


Figure 2 : Evolution de l'occupation biophysique des sols



qu'il existe aujourd'hui en France. Le cadre réglementaire n'imposait pas des études d'impact aussi exigeantes qu'aujourd'hui. Enfin, le réseau Natura 2000 était peu développé, spécialement les ZPS dont l'essentiel des désignations est intervenu en 2006-2007. C'est ainsi que les premières éoliennes ont été implantées, pour la plupart, dans les espaces naturels exposés au mistral et à la tramontane, puis sur les côtes de la Manche et de la mer du Nord. A partir de 2004, grâce à l'augmentation du gabarit des machines et aux exigences accrues des services instructeurs (déploiement du réseau Natura 2000, émergence de la notion de séquence ERC<sup>1</sup>, classement ICPE

des éoliennes, etc.), les parcs mis en service chaque année s'implantent de plus en plus en plaine agricole. Dans les régions à faible potentiel éolien, les projets deviennent petit à petit économiquement viables du fait de l'augmentation de la taille des pales qui permet de générer de l'électricité à partir de vitesses de vents plus faibles. Les mâts, de plus en plus hauts, permettent également de capter les vents d'altitude jusque-là inaccessibles et laissent appréhender, dans l'avenir, une augmentation du nombre d'éoliennes en forêt.

Deux constats s'imposent lorsque l'on superpose les éoliennes et les périmètres des Zones de protection spéciale (ZPS) telles qu'elles

existent aujourd'hui : d'une part, la répartition des éoliennes situées en ZPS n'est pas uniforme sur le territoire français et, d'autre part, la proximité des ZPS dépend de la date de mise en service.

Ainsi, 15 régions – parmi les 22 que comptait la France métropolitaine avant l'entrée en vigueur du nouveau découpage régional le 1<sup>er</sup> janvier 2016 – n'accueillent aucune éolienne en ZPS. Ces régions regroupent pourtant 71,3 % des éoliennes françaises. Au contraire, 5 régions concentrent 90,5 % des 252 éoliennes situées en ZPS (Centre-Val de Loire, Bourgogne, Pays de la Loire, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur). D'autre part, plus les éoliennes ont





été mises en service récemment, moins elles sont implantées en ZPS ; et les éoliennes sont implantées, en moyenne, de plus en plus loin des ZPS.

### Les suivis réalisés

Souvent difficiles à obtenir, insuffisants dans leur méthodologie (surface prospectée réduite, nombre de visites limité, absence de test d'efficacité de recherche ou de persistance des cadavres, etc.) et peu précis dans leur retranscription (date des visites, largeur des transects, surface réellement prospectée, données brutes, etc.), les suivis de mortalité que nous avons pu réunir sont également peu nombreux au regard du nombre total de parcs exploités en France.

S'ils permettent, pour certains, d'estimer la mortalité d'un parc sur une période donnée, ils sont généralement trop hétérogènes dans leur réalisation pour envisager de comparer sérieusement l'impact de différents parcs éoliens entre eux ou pour espérer obtenir une estimation fiable du nombre de cas de mortalité d'oiseaux causé par l'ensemble des éoliennes françaises. Le suivi de mortalité « type » consiste à prospecter autour de chacune des éoliennes d'un parc, sur un rayon théorique de 50 m, pendant 26 semaines à raison d'une fois par semaine ; ce suivi étant reconduit une fois à l'issue de la première année. Toutefois, cette moyenne masque une très forte hétérogénéité des suivis mis en œuvre.

Les parcs situés en plaines agricoles, pressentis comme moins impactants pour l'avifaune, ont généralement fait l'objet d'un effort de prospection plus faible que les autres. Notre étude montre

toutefois que ces parcs peuvent potentiellement provoquer un nombre tout à fait similaire de collisions et impacter des espèces tout aussi patrimoniales que ceux situés dans d'autres types d'habitats.

Les parcs situés à proximité de ZPS, quant à eux, bénéficient des suivis les plus robustes et peuvent, pour certains, appliquer les formules permettant d'estimer la mortalité réelle causée par les éoliennes sur les oiseaux.

### La mortalité constatée

Le nombre de cas de collisions constatés est globalement faible au regard de l'effort de prospection mis en œuvre (35 903 prospections réalisées dans le cadre de suivis de mortalité protocolés, généralement sur un rayon d'au moins 50 m autour de chaque éolienne, ont permis de découvrir 803 cadavres d'oiseaux, soit 1 cadavre toutes les 45 prospections).

Le nombre de cadavres trouvés dépend essentiellement de l'effort de prospection<sup>2</sup>, des enjeux avifaunistiques présents sur le site, du taux de détection<sup>3</sup> et de la durée moyenne de persistance des cadavres. Les suivis les plus robustes (au moins 48 semaines de prospections dans l'année à raison d'au moins 1 prospection par semaine sur un rayon théorique d'au moins 50 m sous chaque éolienne du parc) réalisés sur des parcs présentant des enjeux environnementaux a priori forts puisque situés dans ou à proximité de ZPS, ont permis de découvrir en moyenne 2,2 oiseaux par éolienne et par année de suivi.

La mortalité réelle due aux éoliennes n'est, quant à elle, estimée que pour très peu de parcs, souvent localisés dans des ZPS ou présentant de fortes sensibilités

avifaunistiques. Pour les huit parcs concernés, qui représentent 1,38 % des éoliennes françaises, la mortalité réelle estimée varie de 0,3 à 18,3 oiseaux tués par éolienne et par an, la médiane s'établissant à 4,5 et la moyenne à 7,0. Certains parcs n'impactent donc qu'un faible nombre d'oiseaux, du moins en ce qui concerne la mortalité directe par collision, tandis que d'autres peuvent être plus impactants.

### Comparaisons internationales

Ces estimations sont finalement du même ordre de grandeur que celles calculées en Amérique du nord : 4,71 oiseaux par éolienne et par an (Canada Bird Studies, 2016) 8,2 oiseaux par éolienne et par an (Zimmerling, Pomeroy, d'Entremont, & Francis, 2013) 5,25 oiseaux par éolienne et par an (Loss, Will, & Marra, 2013) Mais plus que le nombre d'oiseaux retrouvés, ce sont les espèces auxquelles ils appartiennent qui permettent d'évaluer l'impact de l'éolien sur des populations parfois menacées.

### Les espèces

Parmi les 1 102 cadavres d'oiseaux retrouvés, 1 008 appartenant à 97 espèces ont pu être précisément identifiés. Sur les 97 espèces retrouvées 75 % sont protégées en France, ce qui correspond, globalement, au pourcentage d'espèces d'oiseaux protégées en France.

10,2 % des cadavres appartiennent à des espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux<sup>4</sup> tandis que 8,4 % des cadavres appartiennent à des espèces considérées comme menacées sur la liste rouge française (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016), chiffre porté à 36,6 % en comptabilisant les espèces considérées comme quasi-menacée (NT).

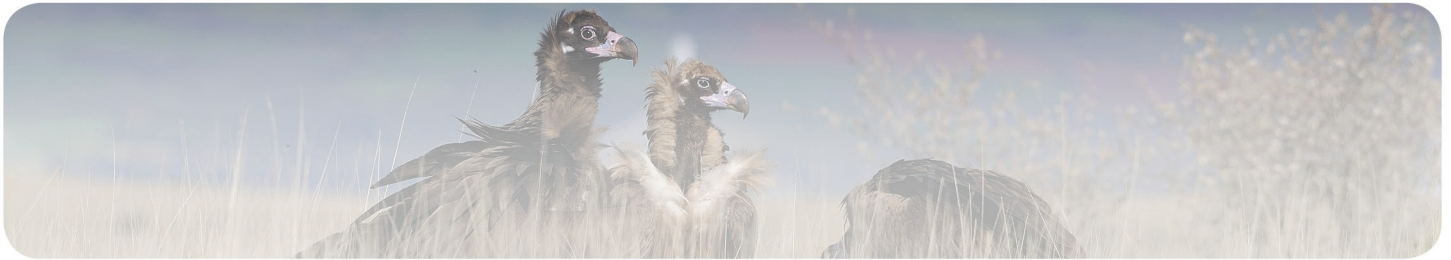
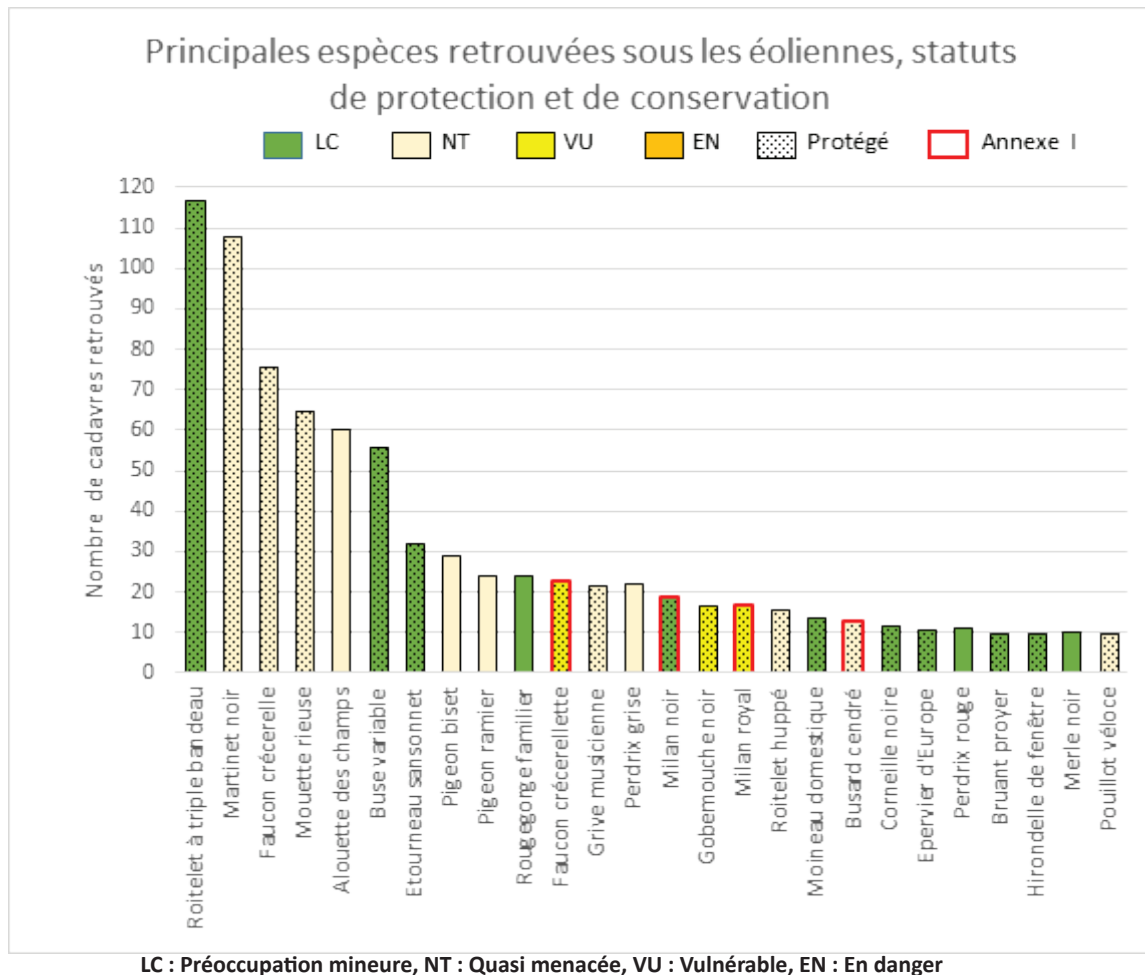


Figure 3 : Statut de protection et état de conservation des principales espèces retrouvées



Seuls 19 % des cadavres retrouvés appartiennent à des espèces non protégées et ne présentant qu'une préoccupation mineure quant à leur état de conservation.

La Figure 3 récapitule le statut de protection et l'état de conservation des espèces les plus impactées (celles dont au moins 10 cadavres ont été retrouvés).

Les migrateurs, principalement des passereaux, représentent environ 60 % des cadavres retrouvés. Les roitelets à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*) et les martinets noirs (*Apus apus*), impactés principalement lors de la migration postnuptiale, sont les espèces les

plus dénombrées sous les éoliennes françaises (Figure 4).

Le fait que de nombreux roitelets soient retrouvés sous les éoliennes peut être interprété comme un signe de l'efficacité des suivis mis en œuvre. En effet, si ces cadavres minuscules sont retrouvés, il est raisonnable de penser que des oiseaux plus grands le seraient d'autant plus facilement par les observateurs.

Les rapaces diurnes, représentant 23 % des cadavres retrouvés, forment le deuxième cortège d'oiseaux retrouvé sous les éoliennes. Impactés principalement en période de nidification, ils sont,

par contre, indéniablement les premières victimes des éoliennes au regard de leurs effectifs de population.

#### Les facteurs d'impact

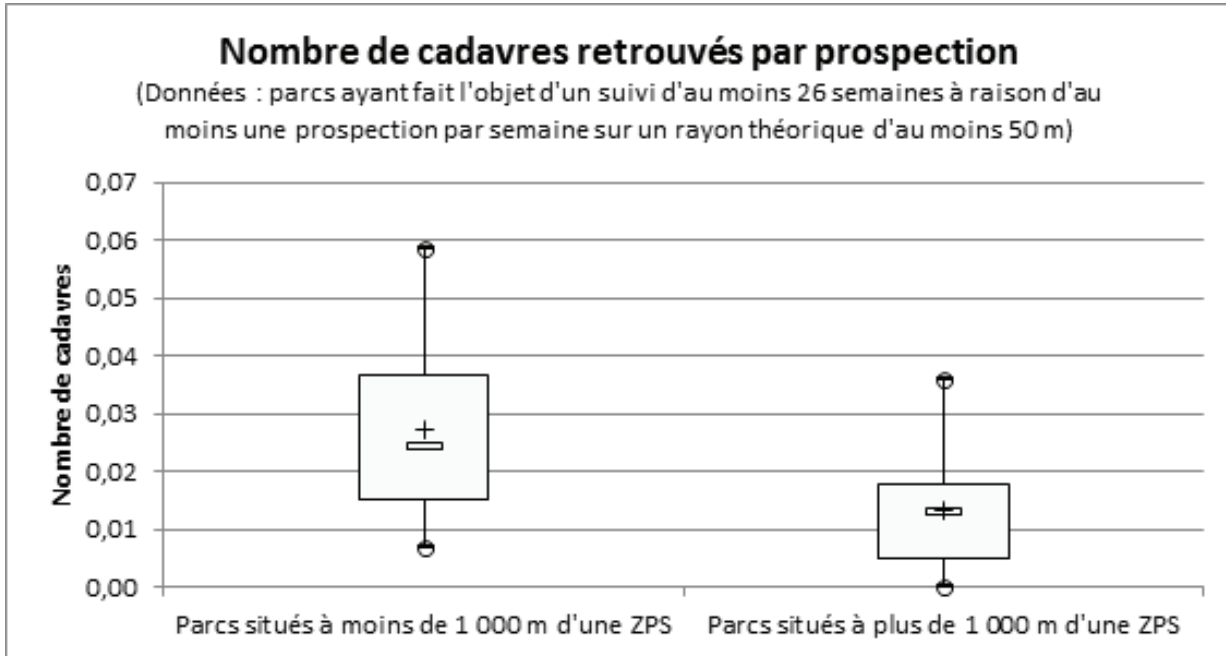
Si l'on observe les 828 cadavres dont la localisation et l'espèce ont été correctement renseignés dans les rapports, alors on constate que 60 % d'entre eux (495) ont été découverts sous les éoliennes de parcs situés à moins de 1 000 m d'une ZPS alors que ces parcs n'accueillent qu'environ 11 % du total des éoliennes de France.

Cette forte proportion s'explique en partie par l'important effort de





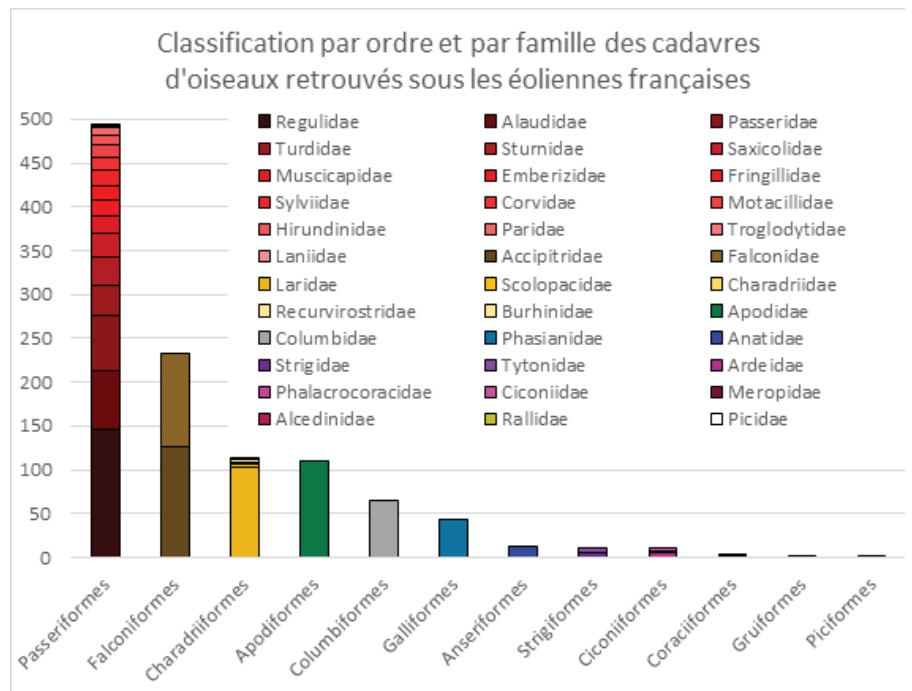
Figure 4 : Classification par ordres et familles des cadavres d'oiseaux

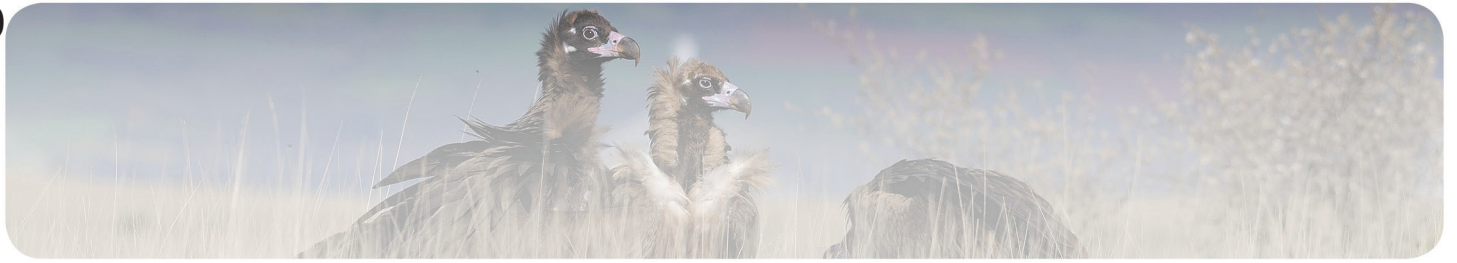


prospection consenti sur la plupart des parcs situés à proximité de ZPS. Toutefois, la Figure 5 – qui se concentre sur les parcs ayant fait l'objet d'un suivi d'au moins 26 semaines à raison d'au moins une prospection par semaine sur une surface théorique d'au moins 50 m sous chaque éolienne – montre, sans ambiguïté possible, l'importance de la proximité des ZPS comme facteur de mortalité directe par collision avec les éoliennes. En effet, en moyenne, deux fois plus de cadavres sont retrouvés à chaque prospection sous les éoliennes situées à moins d'un kilomètre des ZPS que sous les autres éoliennes, alors même que celles-ci sont, en moyenne, 20 m plus petites.

En raison du nombre généralement plus important de prospections par an dont bénéficient les parcs situés à proximité des ZPS, le nombre total de cadavres découverts par éolienne et par an sur ces parcs est, lui, 2,5 fois plus important pour les parcs situés à moins de 1 000 m

Figure 5 : Nombre de cadavres retrouvés en fonction de la distance aux ZPS





d'une ZPS que pour les autres parcs. Parmi les 828 cadavres retrouvés sous les éoliennes françaises qui ont pu correctement être identifiées et localisées, 102 appartiennent à des espèces inscrites à l'Annexe I, soit 12,32 % du total. Pour 72 % d'entre eux, ces cadavres ont été retrouvés sous des parcs situés en ZPS ou à moins de 1 000 m d'une ZPS. Pourtant, ces parcs n'accueillent que 11 % des éoliennes françaises et n'ont concentré que 25 % des suivis de mortalité protocolés. On notera également que, parmi les individus retrouvés au-delà des 1 000 m, certains cadavres appartiennent à des espèces pour lesquelles les collisions ont lieu essentiellement en période de migration – comme le milan royal – ou à des espèces ayant un large rayon d'action – comme le vautour fauve – et pour lesquels il est donc normal de retrouver les cadavres à bonne distance des ZPS.

Cela montre, d'une part, que les zones de protection spéciale existantes ont été correctement déterminées et, d'autre part, qu'elles doivent être préservées de l'implantation d'éoliennes y compris dans une zone tampon correspondant à l'espace vital des espèces ayant justifié ce classement (au moins 1 km et parfois bien plus) ; c'est particulièrement vrai pour les rapaces (faucon crécerellette, milan noir, milan royal, busard cendré, bondrée apivore, balbuzard pêcheur, etc.).

### Conclusion

L'étude montre la nécessité et l'urgence de disposer d'un protocole de suivi robuste applicable à tous les parcs éoliens. Pour réduire la mortalité des oiseaux, elle confirme la nécessité de mieux prendre en compte les migrateurs nocturnes lors du

développement des projets et de préserver les espaces vitaux des rapaces diurnes, premières victimes des éoliennes au regard de leurs effectifs de population. Elle recommande d'éviter l'implantation d'éoliennes dans mais aussi à proximité des ZPS. Elle éclaire également la problématique du Repowering (renouvellement des parcs en fin de vie) en attirant l'attention sur les parcs éoliens les plus anciens qui sont également, souvent, les plus problématiques.

**Geoffroy MARX, LPO**  
[geoffroy.marx@lpo.fr](mailto:geoffroy.marx@lpo.fr)

### Références

- 1 Bird fatalities at windturbines in Europe (Dürr, 2017)
- 2 Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, MEDD (2013)
- 3 Durée du suivi en semaines, fréquence des passages, surfaces prospectées.
- 4 Le taux de détection reflète tout autant la difficulté à prospecter certains sites en fonction de la couverture végétale que l'efficacité de l'observateur.
- 5 Annexe I de la Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.



# Ateliers

## Quels discours planent autour des vautours ?

### Analyse des représentations sociales associées aux vautours, et plus particulièrement au Gypaète Barbu

Cette contribution est le fruit d'une enquête menée dans le cadre du programme Life Gypconnect, qui a pour but de favoriser le brassage génétique entre les populations alpines et pyrénéennes de gypaètes barbues, via la constitution de noyaux de population réintroduite dans la Drôme et le Massif central. Par-delà les actions de réintroduction à proprement parlé, le programme Life Gypconnect prévoyait de mener une enquête sociologique dans l'objectif de « recueillir et d'analyser les perceptions des publics sur les rapaces nécrophages, et en particulier du gypaète barbu ». Différentes catégories d'acteurs étaient pré-ciblées : le « grand-public », les éleveurs, et les journalistes.

Une visée pragmatique était par ailleurs assignée à l'enquête, à savoir la formulation de préconisations susceptibles d'améliorer la communication relative aux oiseaux nécrophages, afin de « faire évoluer les préjugés et les comportements néfastes » dont ils peuvent être victimes.

### L'analyse des représentations sociales associées à la faune sauvage

Une représentation sociale est une forme de connaissance courante, socialement élaborée et partagée, qui participe à la construction d'une réalité commune au sein d'un groupe social ou culturel donné. En tant que sujet d'analyse, le vautour est un bon exemple pour illustrer la diversité de représentations sociales qui peuvent être associées

à un objet, en fonction des époques ou des cultures.

En effet, alors que ces rapaces nécrophages pâtissent d'une mauvaise réputation dans l'imaginaire occidental, ils jouissent en d'autres lieux (ou en d'autres époques) d'un statut sacralisé.

A l'instar de nombreux représentants de la faune sauvage, les vautours furent, sous nos latitudes, considérés comme des animaux nuisibles et féroces, victimes de campagnes de destruction orchestrées.

Inversement, dans diverses cultures antiques et contemporaines autour du monde, l'image du vautour est associée à des vertus positives, telles l'abondance, la purification, la fertilité, la divination, ou bien encore la sagesse divine.

Afin d'y voir plus clair sur les tenants et les aboutissants des représentations sociales associées aux vautours sur les territoires du programme Life Gypconnect, il est nécessaire de questionner plus globalement les perceptions relatives à l'animal sauvage. Autrefois considéré comme menaçant, par opposition à l'animal domestique, l'animal sauvage est désormais symbole d'une biodiversité à préserver. Quelques décennies de politiques de conservation ont ancré cette représentation, et fait évoluer les pratiques.

A tel point que le monde sauvage peut, de nos jours, être davantage perçu comme une (re)production de l'homme, protecteur de la nature, que comme le produit spontané de la nature.

Ces éléments de réflexions ont constitué la trame de fond de l'enquête, qui s'est par ailleurs basée sur les préceptes de la sociologie de la traduction,

afin d'analyser la fabrique des représentations sociales, et la dynamique d'acteurs qui les rendent possibles.

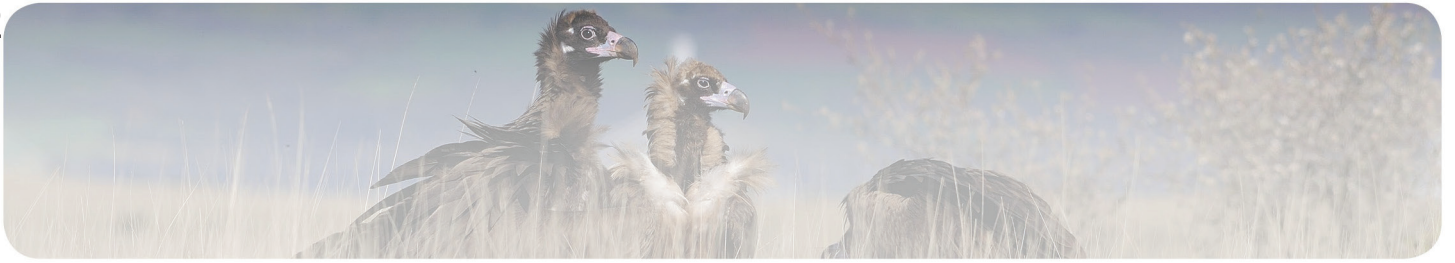
### Analyse de presse, questionnaire en ligne, et enquête de terrain

L'enquête s'est appuyée sur différentes phases de recueil de données au sein des quatre territoires du programme Life Gypconnect (Aude, Baronnies provençales, Grands Causses, et Vercors) :

- une phase exploratoire, basée sur six entretiens réalisés auprès d'acteurs impliqués dans le programme Life Gypconnect.
- une analyse de presse, basée sur plus de 400 articles issus de la presse quotidienne régionale, ainsi que sur dix entretiens auprès de journalistes locaux.
- un questionnaire en ligne, largement diffusé, et complété par 304 personnes (dont 254 personnes issues du grand public, et 58 agriculteurs).
- l'organisation de 8 groupes de discussion (*focus group*) ayant réuni 43 participants issus des différents territoires, ainsi que 13 entretiens complémentaires auprès d'habitants.

Afin d'obtenir une bonne représentativité de la diversité sociale des populations locales, les enquêtés ont été recrutés selon deux méthodes :

- via un tirage au sort aléatoire dans les annuaires de 8 communes jugées représentatives,
- et via la diffusion d'une invitation à participer à l'enquête, relayée dans les réseaux d'organismes variés (Chambres d'agriculture, Fédérations de chasse, mairies, Offices du tourisme, associations sportives ou culturelles).



### Star des nécrophages, le Vautour fauve n'a pas si mauvaise réputation

Les premiers résultats de l'enquête ont confirmé l'une des hypothèses posées par les acteurs rencontrés lors de la phase exploratoire : les représentations sociales relatives au vautour fauve sont nettement prédominantes, tandis que les trois autres vautours européens sont beaucoup moins bien connus par les enquêtés. Le vautour fauve fait ainsi figure de « vautour archétypal » pour les différentes catégories d'acteurs rencontrées, qui associent son image au terme générique « vautour ». Le gypaète barbu n'échappe pas à la méconnaissance générale dont souffre la guildes des nécrophages. Encore plus particulièrement méconnu par les agriculteurs, il est, comparativement à ses congénères, moins souvent désigné comme appartenant à la famille des vautours.

Par-delà l'aspect limité des connaissances relatives aux vautours, l'analyse des discours en vigueur au sein des populations locales donne à voir une majorité d'opinions favorables et bienveillantes à l'égard des vautours, contrairement à la mauvaise réputation dont ils sont censés pâtir. Au sein des territoires de l'enquête, relativement proches de zones rupestres où nichent des vautours, ces rapaces « font partie du paysage », au sens propre comme au sens figuré. Ils y apportent une touche esthétique, appréciée en tant qu'aménité. L'attrait touristique qu'ils représentent fait l'unanimité, et le service d'équarrissage naturel qu'ils fournissent est perçu comme une plus-value, par le grand public comme par les agriculteurs. Les personnes ayant vécu

l'expérience d'une proximité spatiale avec l'oiseau relatent les émotions qu'il suscite, tournées vers l'étonnement, la curiosité, et la fascination. L'adjectif « impressionnant », compris au sens littéral du terme, c'est-à-dire comme un événement qui marque, qui laisse une empreinte, apparaît de manière très récurrente dans les discours. La rapidité avec laquelle les vautours détectent un animal qui vient de mourir représente aussi un aspect qui subjugué les témoins. Oiseaux « extraordinaires », « majestueux » et « emblématiques », les vautours marquent les esprits.

### Un lot d'incertitudes nourrissant des représentations sociales moins favorables

Malgré une majorité de témoignages plutôt bienveillants, un ensemble d'incertitudes nourrit des discours moins positifs à l'égard des vautours. La controverse qui a ponctuellement défrayé la chronique autour des interactions vautour/bétail y est pour beaucoup. La répétition dans les médias de récits « d'attaques » a installé dans le paysage la problématique, et avec elle l'idée selon laquelle les vautours, bien que réputés utiles, peuvent poser problème. D'un autre côté l'acceptation du phénomène d'intervention *ante mortem* n'a pas été chose aisée. La nécrophagie est en effet une caractéristique centrale des représentations sociales associées au vautour. Ainsi, les témoignages d'interaction ont été décrits comme relevant de simples « rumeurs ». Or, si le monde scientifique a grandement fait évoluer son discours (rapports d'expertises à l'appui) pour reconnaître et dédramatiser le phénomène, certains défenseurs du volatile, moins bien informés,

adoptent toujours une posture défensive de dénégation. La qualification scientifique du phénomène, a fait (et fait encore) l'objet d'une exégèse permanente de la part des éthologues et des naturalistes, et demande encore aujourd'hui à être vulgarisée, afin qu'elle puisse s'ancrer dans le sens commun. En définitive, la diffusion de la controverse aura au moins permis une compréhension sociale relativement fidèle du phénomène, puisque 80 % des répondants au questionnaire considèrent que « très rarement, les vautours peuvent s'attaquer à des animaux en situation de handicap » (ce qui correspond à la vulgarisation scientifique du phénomène). Seuls 20 % des répondants considèrent que les vautours peuvent intervenir sur des animaux « même s'ils sont en bonne santé » (ce que les expertises démentent quasi systématiquement). Notons cependant que les agriculteurs sont deux fois plus nombreux à déclarer être en accord avec cette dernière assertion.

Parmi les propos susceptibles d'entamer la bonne acceptation des vautours, d'autres bruits courent selon lesquels ils seraient trop nombreux. Les réponses issues du questionnaire démontrent que 20% de la population sont susceptibles de partager cette opinion. Si les tenants de ce postulat sont, ici encore, deux fois plus nombreux au sein de la profession agricole, l'existence de cette représentation s'observe aussi par-delà cette catégorie d'acteurs.

Interrogées sur les indicateurs qui justifient la perception d'un surnombre de vautours, les personnes concernées ont tout d'abord recours à leur empirisme, évoquant l'augmentation





exponentielle des effectifs de vautours observés localement depuis les deux ou trois dernières décennies. Il est aussi fait référence à l'agrandissement de la zone de présence des vautours, les emmenant à être observés là où « on ne les avait jamais vus » auparavant. Ces indices, associés au lancinant bruit de fond des récits « d'attaques », contribuent ainsi à la perception d'un surnombre de vautours, et à son corollaire : l'idée selon laquelle ces volatiles manqueraient de nourriture. A l'image du vautour des bandes dessinées, représenté la bave au bec, les vautours ont l'air affamés. Et tous les indices concordent pour que cette hypothèse soit partagée par le plus grand nombre, de l'interdiction faite aux éleveurs de laisser les carcasses à disposition des vautours, à la fermeture des charniers de l'industrie porcine espagnole.

Mais que sait-on au juste de la quantité et de la provenance des ressources trophiques accessibles aux vautours ? L'enquête démontre à ce sujet la prégnance de représentations erronées. Plus d'un tiers des enquêtés considèrent que les vautours se nourrissent principalement des mortalités naturelles issues de la faune sauvage, tandis qu'environ un quart d'entre eux estiment que le bétail mort en montagne constitue la part principale du régime alimentaire du rapace. La réalité est toute autre. Ce sont bel et bien les dépôts de carcasses, assurés par la main de l'Homme, qui le plus souvent représentent la majeure partie du festin des vautours au sein des territoires de l'enquête.

Lorsqu'elle est mise en lumière, cette réalité interpelle les représentations sociales, bien

souvent idéalisées, de l'animal sauvage. Pour mériter son statut de « bon sauvage », un animal se doit d'être indépendant de l'action humaine. Un hiatus s'observe ainsi entre la perception de l'animal sauvage idéal, et le statut de commensal qui lie le vautour à l'activité humaine depuis des millénaires. Une fois cette réalité dévoilée, les comportements déviants de l'animal sont alors imputés à l'intervention de l'Homme. La sagesse populaire ayant tendance à ériger le « laisser faire » en seule garantie des équilibres naturels, c'est l'interventionnisme des gestionnaires de l'environnement qui fait au bout du compte l'objet des représentations les plus sceptiques.

#### Le gypaète barbu, vautour d'élite... et vautour de l'élite.

Les discours qui planent autour des vautours ayant montré certaines ambiguïtés, qu'en est-il au sujet du gypaète barbu ? Tout comme l'ont suggéré les réponses au questionnaire, les entretiens individuels et collectifs démontrent que le gypaète barbu est le plus méconnu des vautours. Il se révèle même être un véritable impensé de l'imaginaire collectif. Son nom, bien souvent écorché, est tout au plus rattaché à l'idée que l'on se fait d'une espèce menacée. Ainsi, pour le commun des mortels, le gypaète barbu n'est pas le déclencheur de débats passionnés.

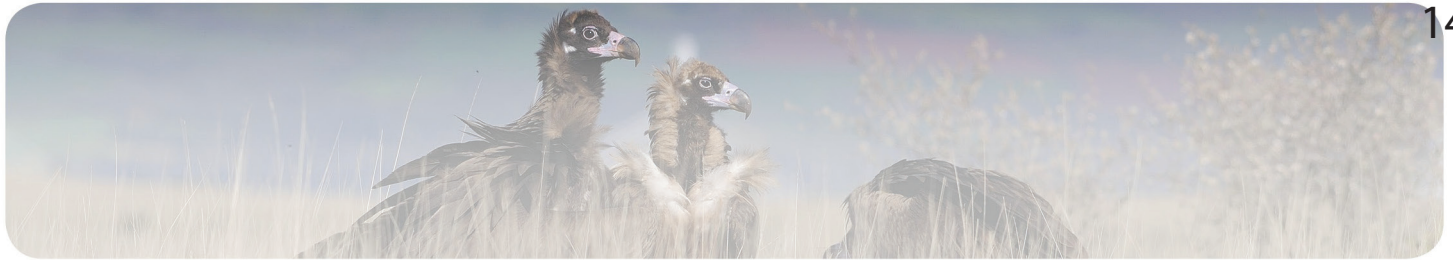
Par contre, dès lors qu'il fait l'objet de discussions entre personnes averties, il suscite un déploiement de qualificatifs qui lui confèrent la stature d'un vautour d'élite. Il est, certes, « magnifique », mais il est aussi « intelligent », « coquet », « furtif », voire même « romantique ». Vautour d'élite, le Gypaète barbu est aussi le vautour d'une élite,

composée par celles et ceux qui connaissent les caractéristiques de cet oiseau rare, ou qui ont eu la chance de pouvoir observer ce véritable « Graal de la montagne ». Sa rareté, sa difficulté d'observation, et son tempérament solitaire, le font ainsi jouir d'une certaine noblesse - qui le fait se distinguer du populaire (et populeux) vautour fauve, accessible au moindre randonneur en balade dominicale.

L'enquête met par ailleurs en lumière la forte tendance des personnes interrogées à être favorables à la réintroduction du gypaète barbu, même si un écart significatif s'observe entre le grand public (favorable à 87 %), et les agriculteurs (favorables à 64 %). Un important taux d'acceptabilité, corroboré par le fait que certains enquêtés s'étant déclarés « plutôt opposés » aux réintroductions d'animaux en général, ont exprimé leur assentiment concernant la réintroduction du gypaète en particulier. Cela démontre que notre vautour d'élite dispose d'un capital d'acceptabilité sociale supérieur à la moyenne, ce qui a très certainement à voir avec l'absence d'enjeux controversés associés à sa présence (contrairement à d'autres représentants de la grande faune sauvage).

Mais puisqu'il paraît si sympathique, comment peut-on être opposé à la réintroduction du gypaète barbu ? Les personnes réticentes à la réintroduction de ce volatile s'appuient sur deux principales catégories d'arguments, qui ont pour point commun de davantage interroger les procédés inhérents à toute forme de réintroduction, que la réintroduction du gypaète barbu en elle-même.

La première catégorie rassemble surtout des agriculteurs, qui voient d'un mauvais œil le nouvel essor



que connaît la faune sauvage. Parmi les animaux accusés de contraindre l'activité agricole, sont cités pêle-mêle, les ours, les loups, les vautours, les sangliers, ou encore les castors, en fonction des territoires. Responsables de cette « concurrence déloyale » du sauvage contre le domestique, les mesures de protection de l'environnement et les programmes de réintroduction sont perçus comme un projet d'ensemble, que l'on soupçonne de privilégier la fonction touristique et environnementale de l'espace montagnard au détriment du patrimoine agropastoral, et de sa fonction productive (voire environnementale). Ce type de discours, motivé par les réelles difficultés que rencontre une agriculture montagnarde en déclin démographique, fait référence au paradigme des tensions centres/périphéries, opposant les territoires lointains des décisions, à la dure réalité des territoires qui en subissent les conséquences. La seconde catégorie de critiques formulées à l'encontre de la réintroduction du gypaète barbu rassemble les discours tournés vers l'éthique animale, qui soulignent les effets pervers que font courir en la matière les procédés de réintroduction (risque d'imprégnation par exemple). Ces arguments sont le fait d'une population particulièrement attentive à la bienveillance animale, et/ou de personnes affichant une grande méfiance vis-à-vis du déséquilibre qu'est susceptible d'engendrer l'action de l'Homme.

### Les vautours, de « bons clients » pour les médias

L'enquête s'est aussi intéressée au traitement médiatique du sujet « vautours ». L'analyse d'un corpus de plus de 400 articles issus de la presse quotidienne régionale

donne à voir l'abondance de références faites aux vautours. Un classement thématique de cette base de données démontre la forte proportion d'articles dont le contenu relève principalement de la sensibilisation environnementale, véhiculant ainsi une image positive des vautours. En posant un regard d'ensemble sur les dix dernières années (2007 - 2016), on constate la prédominance de ce type d'articles sur l'ensemble de la période, tandis que les articles traitant de sujets polémiques ont eu tendance à décliner à partir de 2009, inflexion qui s'est précisée en 2012. Une analyse textuelle a par ailleurs permis l'identification d'un champ lexical propre aux différentes catégories d'articles. Ainsi il apparaît que les articles polémiques, s'ils sont moins nombreux, font preuve d'une plus grande cohérence sémiotique du point de vue de la récurrence des terminologies qu'ils contiennent.

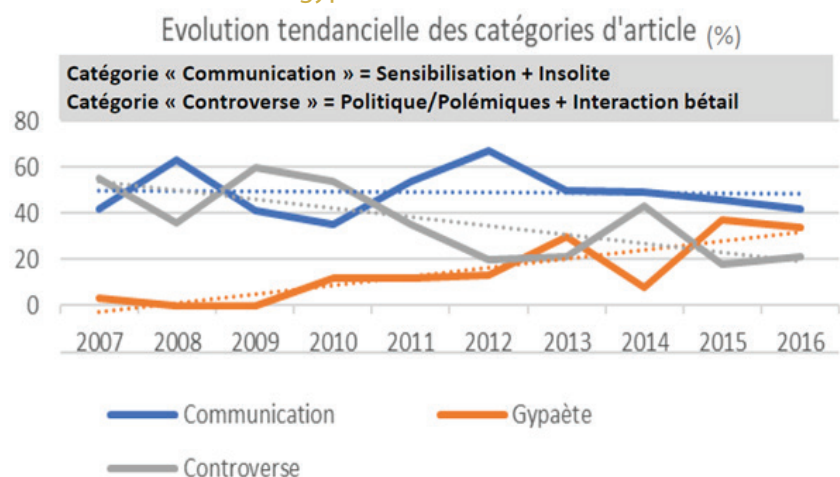
Enfin, les entretiens réalisés auprès de journalistes de la presse quotidienne régionale ont permis de souligner que les représentations véhiculées par les journaux au sujet des vautours ont plus à voir avec les enjeux et les

habitudes de la profession, qu'avec les éventuels présupposés dont seraient affublés les journalistes. En effet, ces « généralistes » sont la plupart du temps novices en matière de rapaces quand ils doivent couvrir un événement les concernant.

Le traitement médiatique de polémiques environnementales se révèle par ailleurs bien délicat, tant est grand le risque d'être soupçonné de parti pris par un « camp » ou par l'autre. Face aux critiques dont ils font parfois l'objet concernant les articles relayant des récits « d'attaques », les journalistes reconnaissent aisément que le sensationnalisme est une habitude de presse bien ancrée. Très attachés à leur liberté d'expression, ils n'entendent pas cependant prêter l'oreille aux réactions hostiles que ne manquent pas de susciter certains articles, peu scrupuleux au regard de l'éthologie. La pédagogie semble plutôt de mise pour fournir à ces professionnels une vulgarisation de phénomènes complexes, peu enclins à être résumés en quelques lignes.

*Rédaction LPO d'après le résumé de l'auteur Régis Barbau, sociologue indépendant  
regis.barbau@gmail.com*

Figure 1 : Evolution tendancielle des catégories d'article sur les vautours et gypaètes





# Ateliers

## Projet de brochure sur les empoisonnements

Ce projet fait suite à l'édition en 2013 d'une première « brochure poison » réalisée par la LPO Aude et partagée ensuite avec 6 autres structures. Cette brochure a eu comme objectif de faire prendre conscience au plus grand nombre des risques que représentent certaines pratiques autorisées et dénoncer les pratiques illégales. Actuellement épuisée, cette brochure semble, dans le département de l'Aude, avoir joué un rôle non négligeable dans la diminution drastique des cas de mortalités constatées.

L'objectif de l'atelier « Projet de brochure sur les empoisonnements » était donc de réfléchir à l'opportunité de donner une suite à la brochure réalisée par la LPO Aude sans préjuger de la forme, du contenu et du type de portage. Les retours du questionnaire envoyé avant la tenue de ces rencontres et les positions prises lors de cet atelier ont confirmés sans appel le souhait de disposer d'un document de ce type.

Il a été ensuite acté la nécessité de constituer un comité de rédaction pour définir de façon collective le contenu du ou des documents à réaliser.

Les échanges ont ensuite portés sur les différents aspects liés aux objectifs et au contenu : publics visés, nécessité ou non de réaliser des documents par type d'activité (particuliers, agricole, chasse, ...) mais aussi le ton à donner au document (offensif, informatif, ...).

Cet atelier n'étant pas destiné à définir de façon précise le contenu de ce document, s'est ensuite posé la question de l'animation du

Questionnaire envoyé en amont à tous les partenaires susceptibles d'être intéressés par la démarche						
Structures	Référents	Contribuer à la définition du contenu	Relire	Quantité	Budget	Commentaire

comité de rédaction et du mode de portage pour sa réalisation. La solution retenue consiste à se rattacher au projet de « Pyrénées Vivantes » dont l'existence n'était pas connue au moment de la programmation de cet atelier. Comme convenu en début d'atelier et en accord avec « Pyrénées Vivantes », les structures intéressées pourront participer à la définition

du ou des documents à réaliser dont la finalisation est prévue pour la fin de l'année 2017.

*Yves Roulaud/ LPO Aude  
yves.roulaud.aude@lpo.fr*

Première de couverture de la brochure poison réalisée par la LPO Aude en 2003 :







# Introduction

## Présentation de la conservation des vautours au PN Pyrénées

Depuis sa création en 1967, le Parc national des Pyrénées contribue activement à la connaissance et à la protection des vautours (Vautour fauve, Vautour percnoptère, Gypaète barbu) présents en nombre sur son territoire. On dénombre en 2017, 15 couples de Gypaète barbu, 23 couples de Vautour percnoptère et environ 340 couples de Vautour fauve. Son attractivité pour ces espèces emblématiques confère au Parc national une responsabilité toute particulière. Aussi, tant sur son territoire que sur la Réserve naturelle nationale d'Ossau qu'il gère depuis 1974, le Parc national des Pyrénées mène des actions de conservation et de gestion adaptées et variées.

Ainsi, au-delà des actions de sensibilisation et de ses missions régaliennes, le PNP suit annuellement la reproduction de l'ensemble des couples de vautour percnoptère et gypaète barbu présents sur son territoire grâce à la collaboration d'un réseau de partenaires. La Réserve d'Ossau sert également de site de référence pour l'étude du Vautour fauve puisque la reproduction de l'ensemble des couples (environ une centaine en 2017) est suivie chaque année.

Le Parc national des Pyrénées a également mis en place dès 1969 les premières placettes d'équarrissage françaises et développe aujourd'hui un réseau de placettes dans le Béarn (Aste-Béon en 2012, Bielle-Bilhères en 2017). Ses agents réalisent également depuis 1993 les constats de dommages sur le bétail domestique.

Enfin, il participe activement à des programmes de recherche notamment à travers le cofinancement de la thèse sur « l'étude des stratégies de prospection alimentaire des vautours fauves et leurs conséquences sur la gestion des ressources » (J. FLUHR, CEFE-CNRS). La zone cœur de la vallée d'Aspe sert également de site expérimental pour l'utilisation de munitions sans plomb.

Le PNP participe également à la récupération d'oiseaux en détresse (partenariat avec l'association Hegalaldia) et pilote un programme de veille sanitaire afin d'identifier les causes de mortalité des vautours dans le but d'y remédier. 54 nécrophages ont ainsi été autopsiés depuis 2009 grâce aux partenariats engagés avec le laboratoire des Pyrénées et des Landes et le docteur L. Vilagines, spécialisé en la matière.

Enfin, le Parc national des Pyrénées veille à assurer la quiétude des oiseaux en période de reproduction à travers des partenariats avec les utilisateurs de l'espace aérien (SAF, HDF, Hélic-Béarn, Air+, EDF, RTE, SHER) pour la mise à disposition de l'application ALAIR (Application pour la Localisation de Aires de Rapaces) qui fournit aux structures l'ensemble des ZSM actives en temps réel.

*Eric Sourpe  
Parc National des  
Pyrénées*

*[pnp.sourp@espaces-naturels.fr](mailto:pnp.sourp@espaces-naturels.fr)*

# Introduction

## Vautours des pyrénées

### brève histoire de leur conservation

Il est difficile d'imaginer qu'il y a une soixantaine d'années, on ne savait pratiquement rien des rapaces et des vautours de notre pays. La plupart d'entre eux, baptisés « becs-crochus », considérés comme « nuisibles » faisaient l'objet de campagnes systématiques de destruction. Dans les Pyrénées que mon frère Jean-François et moi parcourions depuis notre plus jeune âge, le vol des derniers vautours fauves accompagnait parfois nos promenades. Le choc et l'émerveillement ressentis firent naître l'impérieux besoin d'en savoir plus sur ces oiseaux et sur les prédateurs en général, qui étaient massacrés légalement par le fusil, le piège ou le poison. La loi, timidement, décida de mettre les vautours sous sa protection, et lentement les premières mesures se mirent en place avec quelques charniers installés au Pays basque. Mais pour nous des questions essentielles se posaient : les vautours fauves et le rarissime gypaète barbu nichaient-ils encore dans ces montagnes ? Et combien survivaient-ils ? Force était de constater que les inventaires ornithologiques les plus récents étaient incapables de répondre à ces interrogations... À la fin des années 1950, nous concentrons nos recherches en vallée d'Ossau, et avec l'aide de quelques ornithologues tout aussi passionnés, nous trouvons enfin la première colonie de vautours fauves à la Pène de Béon. Comment décrire l'enthousiasme de ces jeunes ornithologues qui du Pays basque au Béarn vont vivre les moments exaltants de la découverte. C'est au même moment, après la création du Parc national de la Vanoise, puis de celui de Port-Cros en 1963, que se décide

la création du Parc national des Pyrénées. Le début des années 60 sera marqué par la difficulté parfois accompagnée de violences, à faire comprendre aux pyrénéens l'intérêt de cet espace protégé. Une mission de préfiguration sera confiée à Pierre Chimits, futur premier directeur du Parc, et les séances avec débat, dans les petits villages, où sont projetées les premières images de notre film « Pyrénées, montagnes aux aigles », se terminent souvent par des remises en question houleuses. Déjà à cette époque la protection de l'Ours est difficile à faire comprendre aux bergers... Il n'empêche qu'à partir de 1967, le Parc national est créé et nous allons pouvoir nous appuyer sur une structure d'état pour compléter le travail de pionniers des premières années. D'autant plus qu'un événement exceptionnel va réunir en France, en 1964, une conférence mondiale sur la protection des rapaces dont les conclusions sont sans équivoque. Les rapaces, si rien n'est fait vont disparaître. Cette date marque la réhabilitation au niveau mondial de ces prédateurs et la reconnaissance de la prédation comme une composante essentielle de la biodiversité. En France, les protecteurs s'organisent pour faire connaître ce changement radical qui fait des rapaces, hier encore massacrés légalement, des espèces protégées par la loi. Le Fonds d'Intervention pour les Rapaces, naît pour faire savoir ce profond changement aux chasseurs et démarrer de nombreux programmes de conservation. Dans les Pyrénées, un réseau s'élargit pour essayer d'obtenir un recensement le plus précis possible des populations de grands rapaces. A la fin des années 60, on peut

avancer les chiffres suivants : il subsiste au versant nord des Pyrénées entre 30 et 40 couples de vautours fauves et moins d'une dizaine de couples de gypaètes barbus. Le Parc national des Pyrénées crée bientôt la réserve nationale d'Ossau, assurant ainsi la conservation de la colonie historique de Vautour fauve, et la présence d'un point d'alimentation pour aider cette communauté de rapaces nécrophages. L'avenir des vautours pyrénéens semble désormais moins sombre. Il est donc temps de penser à reconstituer les anciennes populations aujourd'hui éteintes des vautours dans les Grands Causses du Massif central et dans le sud des Alpes. Un demi-siècle a passé... Avec l'aide de nombreux pays d'Europe, une véritable internationale des vautours a vu le jour. Des milliers de ces rapaces évoluent de l'Espagne à la France et beaucoup plus à l'est vers les Balkans. Les gypaètes dont près de 200 couples habitent les Pyrénées franco-espagnoles, se sont réinstallés dans les Alpes et l'Andalousie. Sur notre planète, où nous assistons impuissants à l'émergence de ce qu'il est convenu d'appeler « l'anthroposphère », la perte de biodiversité donne le vertige. Il existe au moins dans une partie du vieux continent des habitats et des hommes pour héberger l'une des dernières grandes populations de rapaces nécrophages au monde. L'extinction des vautours de l'Inde et d'une grande partie de l'Afrique ces récentes années, nous fait mesurer l'ampleur du travail accompli.

*Michel et Jean François Terrasse, LPO  
mterrasse.4vautours@gmail.com*



# Actions en faveur du vautour fauve

## Nouveau plan d'action vautour fauve et activité d'élevage

Le Vautour fauve, grand rapace charognard, présente des adaptations morphologiques (bec, pieds, long cou, ...) et physiologiques (élimination des pathogènes, aptitude au jeûne...) à la nécrophagie. Son caractère grégaire, associé à un vol exploitant finement les ascendances thermiques, lui permettent de prospecter les grands espaces ouverts à la recherche de cadavres d'animaux nécessaires à sa survie. Suite à la raréfaction progressive des ongulés sauvages inféodés aux milieux ouverts, le Vautour fauve est devenu au fil des siècles dépendant de la ressource alimentaire provenant des activités d'élevage (cadavres d'animaux domestiques). Persécuté au 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècle, il doit sa survie et son bon état de conservation actuel aux mesures de protection dont il a fait l'objet dès les années 60, mais également à la disponibilité trophique liée au pastoralisme accentuée par les charniers industriels en Espagne. À l'heure actuelle, l'espèce fréquente de vastes étendues à vocation pastorale dans les Grands Causses, les Préalpes et les Pyrénées. Quatre noyaux de population rassemblent la majorité des couples nicheurs; les Pyrénées occidentales (Pays Basque, Béarn et Hautes-Pyrénées), les Grands Causses (gorges du Tarn et de la Jonte), la Drôme (Diois, Baronnies provençales) et le Verdon. Au sein des domaines vitaux des différentes colonies de vautours, les activités pastorales revêtent des formes diversifiées, tant en termes de systèmes de production que de conduite des troupeaux. L'élevage ovin viande domine, sauf dans les Pyrénées occidentales et sur certains secteurs caussenards où les brebis laitières sont privilégiées

(production de Roquefort, d'Ossau-Iraty, ...). Les systèmes bovins viande sont également bien représentés, parfois en complément d'ovins, et très répandus dans les secteurs de piémont. L'élevage bovin laitier, ainsi que les élevages équins et caprins ont une présence diffuse. Afin d'encourager la biodiversité, l'alimentation d'espèces d'oiseaux nécrophages (Vautour fauve, Vautour moine, Vautour percnoptère, Gypaète barbu, Aigle royal, Pygargue à queue blanche, Milan royal et Milan noir) par des matières de catégories 1 (cadavres entiers ou parties d'animaux morts contenant des matériels à risque spécifiés) peut être autorisée par l'autorité compétente dans des placettes de nourrissage mais aussi en dehors de ces placettes en l'absence de collecte préalable des animaux morts. Les conditions d'autorisation sont établies à l'annexe VI, chapitre II, section 2 et 3 du règlement (UE) n°142/2011. Cet équarrissage naturel reste une pratique historique sur les territoires d'élevage, vastes et parfois difficiles d'accès, où le vautour fauve rend alors un service écosystémique. Les Grands Causses, en particulier, comptent pas moins d'une centaine de placettes d'équarrissage naturel gérées par les éleveurs eux-mêmes et autorisées par arrêté préfectoral. Dans les Pyrénées, où le Vautour fauve n'a jamais disparu, les dépôts « historiques » officiels prédominent, fruit d'une relation mutualiste ancestrale avec le grand rapace. Sur les secteurs de pâturage estival (estives, alpages...) et à titre dérogatoire, les animaux morts sont traditionnellement abandonnés par les éleveurs transhumants, constituant alors la « part des

vautours » à la belle saison. Dès 1993, des éleveurs se sont inquiétés de la possible intervention du Vautour fauve sur des animaux vivants. Les plaintes se sont multipliées entre 2005 et 2009, période de fermeture des charniers industriels espagnols qui alimentaient d'importants effectifs de vautours. Depuis, le nombre de déclarations a diminué et s'est stabilisé autour de 60 à 70 plaintes par an sur l'hexagone. Afin de déterminer le niveau d'implication du vautour dans la mortalité du bétail, des campagnes de constats et d'expertises vétérinaires ont été menées (Pyrénées et Grands Causses essentiellement). Les résultats acquis ont permis d'apporter un regard factuel et scientifique sur des situations souvent difficiles à interpréter. Parmi les 170 cas expertisés au cours de la période 2003 à 2009, 65 (37 %) ont fait état d'une intervention *ante mortem* du Vautour fauve. Cependant, dans 84 % de ces 65 cas, le vautour est intervenu sur des animaux condamnés ou des bêtes vulnérables en incapacité à se mouvoir – conséquence de blessures, complications *post-partum* ou encore pathologies –, dont l'état préoccupant nécessitait une intervention humaine urgente (éleveur, vétérinaire). Dans ces conditions, les vautours ont alors fait preuve d'opportunisme et consommé l'animal encore vif. Ce comportement, qui a vraisemblablement toujours existé chez l'espèce, ne peut être assimilé à une stratégie de prédation. Il est possible que des facteurs tels que la compétition intra-spécifique, le stress alimentaire ou l'évolution des pratiques d'élevage (races moins





rustiques, présence moindre auprès des troupeaux) puissent expliquer l'occurrence de tels phénomènes. En l'état actuel des connaissances, on peut estimer à une vingtaine le nombre de cas d'interactions *ante mortem* par an sur le territoire français.

Cela concerne, en particulier, des vêlages à l'extérieur de vaches de race Blonde d'Aquitaine réputées pour leurs difficultés de vêlage. S'il ne faut pas négliger les conséquences de ces cas à l'échelle des exploitations touchées, l'espèce ne peut être qualifiée de facteur de détérioration économique pour la profession, au regard notamment de la mortalité naturelle au sein des élevages. Cependant, l'écho donné par la presse à cette problématique, parfois avec maladresse et méconnaissance, fragilise indéniablement la relation ancestrale entre éleveurs et vautours. L'enjeu majeur de ce Plan National d'Actions « Vautour fauve et activités d'élevage » est donc de solutionner la question des interactions entre le Vautour fauve et le bétail pour préserver la

relation à bénéfices réciproques entre éleveurs pastoraux et vautours, et sa restauration sur les territoires où elle s'est dégradée.

Pour y parvenir, une série d'actions complémentaires est proposée, autour de 5 objectifs principaux :

- 1) Consolider et développer l'équarrissage naturel
- 2) Limiter les interactions négatives entre le Vautour fauve et le bétail vulnérable, par l'expérimentation de mesures préventives
- 3) Poursuivre le suivi scientifique de la dynamique des populations de Vautour fauve
- 4) Diffuser l'information pour favoriser la compréhension de l'espèce et l'appropriation de la problématique par ceux qui la vivent et ceux qui la suivent
- 5) Développer la coordination internationale autour du suivi et de la gestion de l'espèce

La mise en oeuvre de ces actions est planifiée sur une période de 10 ans. La coordination, le suivi et l'évaluation de ce PNA sont confiés à la DREAL Nouvelle-Aquitaine, assistée d'un comité de

pilotage national et de comités interdépartementaux compétents à l'échelle locale.

La réussite de ce plan opérationnel est conditionnée par la bonne collaboration entre les différents partenaires, et notamment l'implication forte du monde de l'élevage dans les actions menées.

*Luc Albert, DREAL Aquitaine*

*luc.albert@*

*developpement-durable.gouv.fr*



# Actions en faveur du vautour fauve

## Mise en place d'un projet expérimental de placettes d'équarrissage au Pays basque

En 2014, s'est tenu un Comité interdépartemental de suivi du vautour fauve. Lors de cette rencontre, 2 groupes de discussions ont étudié les thématiques suivantes :

- La faisabilité de la mise en place de placettes d'équarrissage naturel, sur la zone de montagne, en Pyrénées-Atlantiques.

- La mise en place de tirs d'effarouchements sur les zones touchées par les attaques.

Suite à ce travail, la Chambre d'agriculture des Pyrénées Atlantiques a été missionnée par le sous-préfet pour étudier la faisabilité de l'installation de placettes d'équarrissage naturel pour le vautour fauve sur la zone montagne. En 2015, suite à un travail réalisé en partenariat avec la Chambre d'agriculture des Pyrénées-Atlantiques, la Commission Syndicale du Pays de Cize (CSPC), gestionnaire de terrains indivis (16 000 ha), a été missionnée pour mettre en place un projet expérimental de placettes d'équarrissage naturel pour le vautour fauve.

Ce projet s'inscrit également dans la démarche Natura 2000. En effet la CSPC assure la maîtrise d'ouvrage

de l'animation d'un document d'objectif (DOCOB) des sites habitats et oiseaux présents sur son territoire.

La Zone de Protection Spéciale « Haute Cize : pic d'Herrozate et forêt d'Orion » a été retenue pour la protection des grands rapaces, et parmi eux, les vautours fauves. Lors de l'élaboration du DOCOB de ce site, les éleveurs avaient déjà soulevé la problématique des placettes d'équarrissage. Ils ont été demandeurs de telles actions, qui figurent d'ailleurs dans le DOCOB, validé par le comité de pilotage le 16 avril 2015.

La CSPC s'est engagée à participer activement à la mise en place d'un tel réseau. Elle s'est donc portée volontaire pour réaliser les travaux correspondants (travaux réalisés en partie en régie), animer les groupes de réflexion et effectuer le bilan annuel de son fonctionnement. Aujourd'hui avec l'appui de la Chambre d'agriculture et la validation des services de l'état, 9 placettes sont en service et 4 autres sont en projet.

L'ensemble de ces placettes fonctionnent de manière collective, cela signifie qu'un groupe d'éleveurs structuré

organise la gestion de la placette. La CSPC assure seulement le rôle d'accompagnant, mais se réserve en tant que gestionnaire, le droit de fermer une placette si elle le juge nécessaire.

Au printemps 2016, les premières placettes d'équarrissage collectives ont été mises en service. La CSPC a réalisé le bilan quantitatif des dépôts, ainsi qu'un bilan qualitatif ; pour l'heure les premiers retours sont positifs.

En effet, les éleveurs utilisateurs estiment que les placettes sont « un bon outil de gestion », que grâce à ce projet « la pratique de l'équarrissage naturel est reconnue », et « qu'aujourd'hui la montagne est plus propre ». La suite du projet consistera en la mise en place d'un suivi visant à évaluer l'efficacité du service rendu par le vautour.

*Emilie Chomard*  
**Commission Syndicale du Pays de Cize**  
*emiliechomard-docobcize@orange.fr*





# Actions en faveur du vautour fauve

## Analyse économique des services écosystémiques liés aux rapaces nécrophages

Cette présentation porte sur une étude que nous menons actuellement sur l'évaluation des services liés aux rapaces nécrophages dans le massif pyrénéen. Ce travail est un volet d'un projet beaucoup plus large et ambitieux visant une meilleure connaissance de certains aspects de l'écologie des rapaces nécrophages et, en particulier, du Gypaète. Nous ne disposons que d'une partie des réponses d'enquêtes à partir desquelles nous avons réalisé quelques traitements statistiques. Il s'agit donc de résultats très préliminaires à partir des enquêtes menées sur le versant français du massif que nous avons décidé de présenter mais qui pourraient être contredits lorsque nous disposerons de l'ensemble des analyses et que les résultats et les interprétations qui peuvent en être faits auront été discutés avec l'ensemble des partenaires du projet.

### 1. Les services écosystémiques

La notion de services écosystémiques s'est progressivement imposée comme une métaphore intuitive (à partir de l'idée de service), pour désigner les avantages que les humains retirent des écosystèmes. Elle est apparue dans les années 1970-80, et s'est imposée progressivement après le *Millenium Ecosystem Assessment* (2001-2005). Elle propose une vision anthropocentrée et utilitariste de la relation à la nature qui s'accorde bien avec l'analyse économique et correspond bien à l'idée d'une évaluation ; ce qui a sans doute contribué à son succès comme élément de langage de négociation tant avec les institutions publiques que privées.

La notion reste cependant largement controversée :

- La focalisation sur des « services » risque de faire perdre de vue l'importance du fonctionnement des écosystèmes
- La perspective utilitariste peut être réductrice de la richesse et de la diversité de nos relations à la nature
- La proximité avec l'évaluation économique la rend suspecte de pouvoir servir de passerelle pour aller vers une marchandisation accrue de la nature.

### 2. « Analyse économique » : pourquoi faire ?

Il n'est souvent pas superflu de rappeler ce que signifie « analyse économique » : à la fois une science de la rareté qui étudie comment allouer efficacement les ressources rares à usages alternatifs et une discipline à prétentions scientifiques qui étudie les relations entre les personnes au sujet des choses. Il s'agit donc de mieux comprendre les tensions sur les ressources et analyser la capacité des institutions (marchandes ou pas) à les gérer.

L'évaluation économique renvoie directement à la notion de « valeur » (les normes qui orientent nos jugements et nos choix) dont l'approche économique peut être caractérisée comme instrumentale (la finalité est en général le bien-être social), anthropocentrée (seuls les intérêts humains sont pris en compte), conséquentialiste (les choses et les actions sont évaluées à l'aune de leurs conséquences et pas de leur conformité avec des principes éthiques) et utilitariste (l'appréciation des conséquences se fait en suivant une arithmétique des plaisirs et des peines). Les conceptions modernes de la valeur économique fondent la valeur sur les préférences subjectives

des agents ; ce qui peut devenir problématique lorsqu'il s'agit d'évaluer des actifs avec lesquels ils n'ont pas de familiarité. Les valeurs ne sont pas des mesures absolues, mais résultent de comparaisons permettant de calculer des taux marginaux de substitution entre différents supports de valeurs. Si l'un de ces supports est exprimé en monnaie (le revenu, par exemple), alors on aboutit à une mesure en termes monétaires ; ce qui n'est pas nécessaire, mais est généralement retenu car cela permet des comparaisons plus intuitives avec le revenu ou des biens marchands. Sans entrer dans des considérations théoriques, on peut comprendre que les valeurs liées aux écosystèmes ou à la conservation d'une espèce sauvage sont diverses et que l'idée de les ramener toutes à un même numéraire soulève la question de leur incommensurabilité : peut-on raisonnablement agréger dans un indicateur commun le plaisir esthétique lié à l'observation des grands rapaces, le constat que leur présence attire certains amateurs d'écotourisme, leur fonction écologique d'équarrissage naturel ? C'est pourtant bien ce que fait l'évaluation économique des actifs naturels non-marchands et cela implique donc d'être à la fois précis dans les objectifs et rigoureux dans les méthodes.

### 3. Analyse économique des services écosystémiques liés aux rapaces nécrophages : quelle est la question ?

Lorsqu'il ne s'agit pas de tester des innovations méthodologiques comme c'est le cas de nombreuses publications académiques, l'évaluation des actifs naturels vise





généralement à répondre à une demande institutionnelle, soit de la part des agences de financement des études qui y voient une dimension de sciences sociales qui vient compléter les analyses écologiques ou agronomiques ; soit pour justifier la mobilisation de financements publics pour des actions dont il s'agit ainsi de montrer l'intérêt. Mais, sur le fond, les analyses économiques visent à mieux comprendre à quoi la société ou ses représentants politiques sont sensibles : qui sont les acteurs (les plus) concernés ? Où sont les (principaux) enjeux de décision ? En pratique, il s'agit de hiérarchiser les enjeux (pour la société) : produire des indicateurs de l'importance relative des enjeux (en termes économiques), comparer les coûts et avantages de différentes options

Dans notre cas, les travaux sur l'importance des rapaces nécrophages pour la société renvoient le plus souvent à deux aspects :

- leur fonction de nécrophages pour l'élimination des dépouilles liées à l'élevage, notamment en alpage ;
- leur intérêt pour les visiteurs qui attachent une plus ou moins grande importance à un ensemble d'attributs liés à leur présence dans le paysage montagnard : possibilités d'observation, inspiration d'animations, source de contraintes...

L'étude que nous menons dans le cadre du programme POCTEFA ECOGY (LPO Pyrénées vivantes) porte sur ces deux aspects. Nous avons évidemment entendu parler de l'existence de conflits et de tensions, notamment entre les militants de la conservation des nécrophages et les éleveurs qui suspectent des attaques sur des animaux vivants, sans doute

fragilisés. Mais ce sujet a déjà été bien analysé et nous n'avons pas cherché à y revenir, alors que les tensions semblent plutôt s'apaiser.

#### 4. Une diversité... de méthodes possibles

Dans les années 1980, plusieurs auteurs ont développé la notion de valeur économique totale comme indicateur synthétique de l'ensemble des raisons qui alimentent l'importance que nous pouvons accorder aux actifs naturels (souvent définie comme la somme des valeurs d'usage et de non-usage). Pour obtenir des mesures empiriques des constituants de cette valeur, l'évaluation des avantages liés aux actifs naturels peut se faire selon trois types d'approches :

- *Les Méthodes basées sur des coûts observables* : plusieurs démarches permettent d'inférer des valeurs à partir de coûts observables (coûts d'évitement, de restauration, de remplacement, fonctions de production, facteur de revenu). Mais aucun marché ne nous a paru suffisamment corrélé avec la présence des nécrophages.

- *Les Méthodes basées sur des préférences révélées* : on infère des valeurs de choix observables (coûts de déplacement, prix 'hédonistes' de biens immobiliers...). Nous les avons écartées, en considérant que les rapaces n'avaient pas un impact suffisant sur ces choix pour permettre d'évaluer leur importance par cette approche qui, en outre, ne permettent pas de prendre en compte certains aspects importants comme les fonctions écologiques d'élimination.

- *Les Méthodes basées sur des préférences déclarées* : ces méthodes ont souvent été critiquées ; mais

ce sont les seules qui permettent d'analyser l'ensemble des valeurs (usage, option, non-usage). Les 'évaluations contingentes' visent à recueillir directement des consentements à payer pour un objectif défini par un 'scénario hypothétique'. Les 'expériences de choix' confrontent les sujets à des ensembles de choix d'où sont déduits des consentements à payer pour les options présentées.

#### 5. Les approches retenues

Pour l'étude réalisée dans le cadre du projet EcoGyp, analyser l'importance des rapaces nécrophages pour l'élimination des dépouilles liées à l'élevage, notamment en alpage, et pour les visiteurs qui attachent une plus ou moins grande importance à un ensemble d'attributs liés à leur présence dans le paysage montagnard, ne pouvait se faire avec une seule approche :

- Concernant les préférences des visiteurs, nous avons retenu la méthode du *Choice Experiment* et nous avons demandé à un ensemble de non-résidents d'exprimer leurs préférences face à des situations de choix faisant varier cinq attributs. L'exploitation est en cours.

- Concernant la fonction d'équarrissage, nous allons mener en 2018 une analyse comparée des mesures favorisant l'action des nécrophages et des pratiques d'équarrissage industriel. L'idée est de construire un cadre étendu de type « analyse de cycle de vie », afin de mieux comprendre les enjeux et le potentiel de développement des moyens actuellement envisagés (placettes...).

#### 6. Mise en œuvre d'un Choice experiment

La réalisation d'un *Choice experiment* suit un protocole



rigoureux et assez lourd, tant pour les enquêteurs que pour les sujets qui acceptent de répondre. Nous avons complété directement ou indirectement, en bénéficiant de l'aide d'un ensemble de structures d'accueil des deux côtés des Pyrénées, environ 350 questionnaires (au moment du colloque, le nombre exact de questionnaires utilisables n'était pas connu exactement et seuls les 215 questionnaires remplis directement par nous étaient disponibles). Les sujets ont été choisis parmi les visiteurs non-résidents en essayant de diversifier les lieux d'enquêtes et les profils des sujets (la diversité sera analysée *ex post*). Pour caractériser les situations de

choix, elles sont définies par les valeurs prises par un ensemble d'attributs. Le choix de ces attributs revêt donc une grande importance car ils doivent à la fois permettre d'explorer les enjeux liés aux nécrophages et être intelligible et porteur de sens pour les sujets interrogés. Pour répondre à l'ensemble de ces objectifs, nous avons défini cinq attributs, visant à refléter :

- Le service écologique (équarrissage naturel),
- Le service esthétique (possibilités d'observation),
- Le service récréatif (animation, interprétation),
- Les contraintes sur certaines activités (protection des rapaces),

- Enfin, un attribut financier concernant l'ensemble des visiteurs et susceptible de varier avec la qualité des services ci-dessus (qui vise à capter la sensibilité à la variation des attributs en qualité ou en quantité).

### Présentation des attributs de choix aux sujets enquêtés

Chacun des attributs doit être présenté de façon simple et permettant de représenter des variations par rapport à une situation de référence. Le service d'équarrissage naturel est ainsi défini par son intensité et le fait qu'il puisse être rendu à la fois en estive et, le reste de l'année, sur des placettes permettant l'élimination des charognes. Les possibilités d'observation sont assez directement liées à l'importance des populations, mais aussi à leur répartition. Les formes d'animation et les centres d'interprétation peuvent être plus ou moins nombreux et offrir plus ou moins de services. La politique de conservation peut entraîner plus ou moins de contraintes pour un ensemble d'activités, notamment liées aux usages de l'espace aérien à proximité des lieux de nidification. Enfin, pour l'attribut financier, nous avons retenu une variation du niveau de la taxe de séjour acquittée par les visiteurs non-résidents. L'ensemble de ces informations a été présenté pour une forme aussi précise et concise que possible sur une fiche de deux pages que les sujets avaient en main pendant qu'ils remplissaient les questionnaires. Cette fiche est reproduite ci-après.

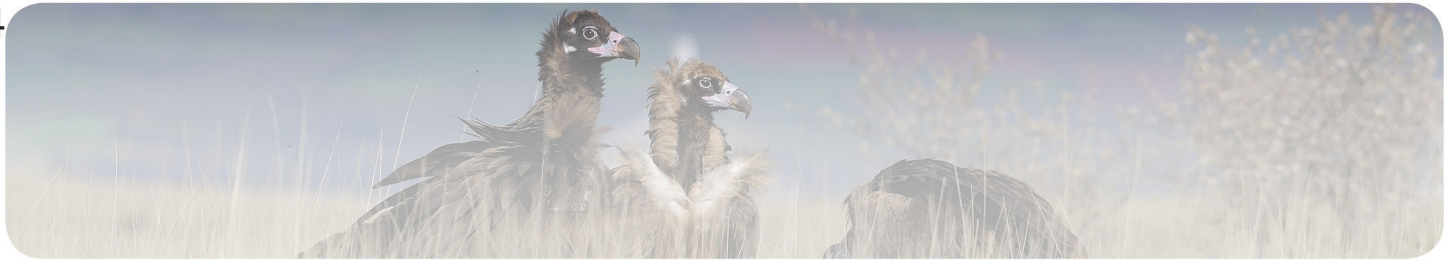
En pratique, les sujets étaient abordés sur un ensemble de lieux retenus pour leur diversité, l'objectif n'étant pas de sélectionner la partie de la population des visiteurs la

## Enquête sur les rapaces nécrophages

### Présentation des caractéristiques et de leurs niveaux

<p><b>Élimination des charognes :</b> régulation des maladies, gestion des déchets, réduction des émissions de gaz à effet de serre</p> <p><b>Service dégradé :</b> Pour des raisons sociales et sanitaires, l'élimination des charognes ne serait plus assurée que par de l'équarrissage industriel.</p> <p><b>Situation actuelle :</b> Service assuré en estives par les vautours sauf cas particuliers. En hiver essentiellement équarrissage industriel.</p> <p><b>Service étendu :</b> Élimination des charognes assurée par les vautours sur les pâturages de montagne en été et sur des placettes aménagées en hiver. L'équarrissage industriel demeure pour des zones non aménagées et cas particuliers.</p>	 
<p><b>Observation de Vautours :</b> oiseaux présents dans le paysage et reconnus comme « divers vautours » par les touristes au cours de leurs activités de loisirs (randonnées, point de vue ...)</p> <p><b>Observation moins facile :</b> du fait de l'arrêt des mesures en cours ou d'autres événements, l'abondance des vautours décroît ou des espèces en danger disparaissent de la zone.</p> <p><b>Situation actuelle :</b> Observation possible. Observation éventuelle sur l'ensemble des Pyrénées/ plus probable en certains lieux.</p> <p><b>Observation plus aisée :</b> les conditions (disponibilité alimentaire, succès de la reproduction...) s'améliorent, favorisant une présence accrue et une couverture plus complète du massif par les 4 espèces</p>	
<p><b>Expos et animations ornithologiques :</b> espace muséographique, outils numériques (applications mobile), sentiers d'interprétation, observations de rapaces guidées sur site (avec caméra) et balades ornithologiques accompagnées.</p> <p><b>Offre dégradée :</b> fermeture de site(s).</p> <p><b>Situation actuelle :</b> Offre limitée informations par le PNP ou le réseau Pyrénées vivantes, Falaise aux vautours (Aste-Béon), site aménagé du col du Soulor, animation : printemps du pernoptère.</p> <p><b>Offre élargie :</b> application mobile, augmentation de l'offre en terme de lieu et de fréquence.</p>	 





plus avertie ou la plus motivée par les nécrophages. S'ils acceptaient de répondre à un questionnaire durant 15 à 20 mn, il leur était présenté autour de sa structure en 4 parties. La première concernait un ensemble de questions fermées visant à préciser leur attitude vis-à-vis de la nature. La seconde, la partie la plus importante, consistait à leur présenter six situations de choix. Dans chaque situation, deux situations / ensembles d'attributs étaient opposés à la situation actuelle et il leur était demandé de choisir laquelle de ces trois situations leur paraissait préférable. Le format de six ensembles de choix entre trois situations est généralement retenu car il constitue un bon compromis entre la richesse de l'information recueillie et le temps d'attention des sujets pour qui ces choix demandent une bonne concentration. Un exemple d'ensemble de choix est présenté ci-après. Les parties trois et quatre du questionnaire portent respectivement sur les pratiques des sujets en relation avec les écosystèmes concernés, et leurs caractéristiques sociodémographiques. Le cœur de l'analyse économétrique porte sur la relation entre les attributs, d'où l'importance de l'attribut monétaire qui permet par corrélation d'attribuer une estimation de valeur économique aux autres attributs ou, plus précisément, à leurs variations. Les autres parties des questionnaires serviront, par la mise en évidence de corrélations avec les résultats obtenus dans l'analyse centrale d'alimenter des interprétations des résultats obtenus.




### 7. Premières pistes de résultats

Au moment de la présentation, nous ne disposons que des

enquêtes réalisées en France et, au moment où je rédige, les enquêtes transmises par nos partenaires espagnols n'ont pas encore été traitées. Nous avons cependant réalisé quelques premières analyses pour « voir » si des résultats se dessinaient. Une remarque préalable concerne le choix retenu pour l'attribut monétaire. L'ambiance actuelle d'hostilité aux prélèvements obligatoires aurait peut-être dû nous orienter vers une contribution plus « volontaire » (comme un don à une association agissant dans le domaine concerné,

mais notre collaboration avec la principale association du domaine m'avait conduit à écarter cette option) qui aurait évité quelques réponses dites « de protestation » (les sujets refusent les options de choix impliquant un coût supplémentaire « par principe » et indépendamment de leurs « vraies » préférences). Les premiers tests sur les questionnaires traités semblent mettre en évidence que certains des attributs retenus ne seraient pas statistiquement significatifs. C'est le cas pour les attributs relatifs

<b>Mesures de protection / restrictions d'activités :</b>	
<b>Aucune restriction.</b> Retour à l'absence de protection qui a contribué à rendre les espèces vulnérables	
<b>Situation actuelle :</b> Protection limitée. Peu de mesures de protection réglementaires. Conventionnement local pour réduire les risques de dérangement sur les sites de nidification.	
<b>Protection renforcée:</b> Elargissement des réglementations et renforcement des sanctions.	
<b>Contribution monétaire :</b> financement des mesures de protection et développement des services culturels. Cette taxe serait une contribution des non-résidents à la conservation ou l'amélioration de l'état des populations de rapaces nécrophages, au développement de l'information et à faciliter la mise en place d'activités culturelles. Ce prix ne signifie pas que les activités expos et balades ornithologiques seraient gratuites.	
<b>Situation actuelle :</b> pas de taxe (0€)	
<b>Situation envisagée :</b> Taxe collectée sur les nuitées des non-résidents adultes (comme taxe de séjour) Taxe de 0 à 1,50 € /nuitée et par personne, soit 0 à 21 € en plein tarif pour un couple (réduction possible) séjournant une semaine (X € * 2 personnes * 7 nuitées).	

Caractéristiques	Etat actuel	Variation -	Variation +
Elimination des charognes	 assuré en estives	service dégradé	 service étendu
Observation de vautours	 possible	 moins facile	 plus aisée
expos et animations ornithologiques	 offre limitée	 offre dégradée	 Offre élargie
Mesures de protection Restriction d'activités	 protection limitée	aucune restriction	 protection renforcée
Contribution protection et services : Taxe collectée sur les nuitées	0€	De 0 à 1,50 € /nuitée Soit de 0 à 21€/semaine pour couple	





aux possibilités d'observation et à l'offre d'animations relatives aux nécrophages. Ce résultat reste à confirmer, mais il pourrait signifier que dans la population générale des visiteurs du massif pyrénéen, la relation « active » aux nécrophages n'est pas une motivation importante. Le fait qu'elle le soit pour les visiteurs intéressés à l'ornithologie, voire aux rapaces, dont l'existence semble établie (tourisme ornithologique), n'implique pas que cette relation pèse d'un poids significatif pour l'ensemble des touristes.

En revanche, concernant le service d'équarrissage naturel, les tests montrent un consentement à payer positif, qui traduit peut-être l'importance croissante accordée aux préoccupations écologiques dans la population générale (et qui ne s'étend pas à des comportements d'observation ou d'animation). On peut d'ailleurs noter (toujours sur l'échantillon partiel sur lequel porte les analyses) que c'est la situation actuelle (équarrissage essentiellement limité aux estives) qui apparaît comme la préférée ; ce qui pourrait s'interpréter comme le fait que les placettes sont perçues comme une démarche artificielle ou, plus simplement, que beaucoup de sujets n'ont pas clairement compris des enjeux plus compliqués.

De façon un peu paradoxale, les contraintes liées à la protection sont valorisées positivement. Une explication possible est qu'elles sont interprétées par rapport aux effets positifs attendus en termes de conservation, plutôt qu'en tant que limitations de la liberté des pratiquants. On doit d'ailleurs noter que les activités impactées par ces contraintes ne concerne que des populations limitées (grimpeurs, parapentistes...) ou de façon indirecte (approvisionnement

hélicopté des refuges ou des alpages). Ces premières pistes, comme les précédentes restent à être confirmées et les analyses prolongées de façon à affiner des interprétations qui doivent à ce stade être considérées comme de simples hypothèses.

#### 8. Pour conclure












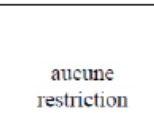
Notre étude n'est pas achevée et les analyses sont en cours. Il faut donc accepter que les pistes actuelles ne soient pas nécessairement de bons indicateurs des résultats finaux. La finalité de cette étude est d'obtenir des indicateurs de l'importance des avantages que la société retire de la présence des rapaces nécrophages et de leurs fonctions écologiques : c'est dans cette perspective que l'approche double (aspects récréatifs, élimination des charognes) a été retenue. Evaluer les services écosystémiques n'est pas nécessairement un argument essentiel pour des politiques de conservation qui répondent aussi à d'autres motivations qui ne mettent pas en

jeu les préférences des populations et à *fortiori* les préférences des visiteurs (meilleur fonctionnement des écosystèmes, valeur intrinsèque de la nature, etc.).

Malgré les limites évidentes des évaluations économiques (hypothèses sur la rationalité des sujets, limites informationnelles, etc.), elles peuvent cependant éclairer certains enjeux importants. Ne serait-ce que de permettre de mieux apprécier les attentes de nos sociétés qui ne coïncident pas toujours avec celles des acteurs plus engagés ; ce qui peut impliquer d'organiser la façon de communiquer et d'informer en intégrant cette connaissance.

**Présenté par Jean-Michel Salles**  
sallesjm@supagro.inra.fr,  
**CNRS, CEE-M/LAMETA, Montpellier**  
**Avec la collaboration de : Isabelle Fournel (LAMETA, Montpellier)**  
puceuroncurieux@gmail.com,  
**Sidnoma Traoré (LAMETA, Montpellier), Céline Dutilly (CIRAD, MOISA, Montpellier), Philippe Serre**  
philippe.serre@lpo.fr (LPO, France)

#### Exemple de choix de scénario soumis aux enquêtés

Scénario 1	Etat actuel	Choix A	Choix B
Elimination des charognes	 assuré en estives	 service étendu	 assuré en estives
Observation de vautours	 possible	 possible	 moins aisée
expos et animations ornithologiques	 offre limitée	 Offre élargie	 offre limitée
Mesures de protections Restriction d'activité	 protection limitée	 restrictions renforcées	 aucune restriction
Contribution : Taxe collectée sur les nuitées	0€	0,90€ /nuitée	0,30€ /nuitée

Votre choix



# Etudes

## Revue de presse scientifique

Présentations de quelques publications scientifiques et internationales.

• 1 Perceptions des éleveurs à propos des services écosystémiques rendus par les charognards

• 2 Efficacité des actions de sauvegarde pour le percnoptère  
 o Déclin du vautour percnoptère dans les Balkans  
 o Quel est l'effet des opérations de surveillance de nids et placettes pour la sauvegarde du vautour percnoptère?

• 3 La recherche sociale de nourriture et la cohérence individuelle: tester l'hypothèse du centre d'information chez les vautours en liberté

o Les individus "naïfs" bénéficient de l'information produite pas leurs congénères "informés" qu'ils côtoient sur leurs

repositoires/colonies  
 o Mis en évidence chez grands corbeaux et urubus noirs (USA)

o Test chez le vautour fauve en Israël

• 4 Performance de vol des juvéniles  
 o En quoi les performances de vol des vautours adultes sont meilleures que celles des jeunes?  
 o Comparaison trajets GPS haute résolution jeunes (<2 mois) et adultes

• 5 La vitesse de vol des oiseaux migrateurs: lente et sûre ou rapide et risquée

o Classiquement: risque de prédation et inanition (starvation)  
 o Risque additionnel pour les oiseaux planeurs

- Etude sur les vautours fauves dans les Causses et Israël  
 - Résultats analogues sur les condors des Andes

Olivier Duriez  
 olivier.duriez@cefe.cnrs.fr

### • Perceptions des éleveurs à propos des services écosystémiques rendus par les charognards

Conservation Letters

A Journal of the Society for Conservation Biology

Open Access

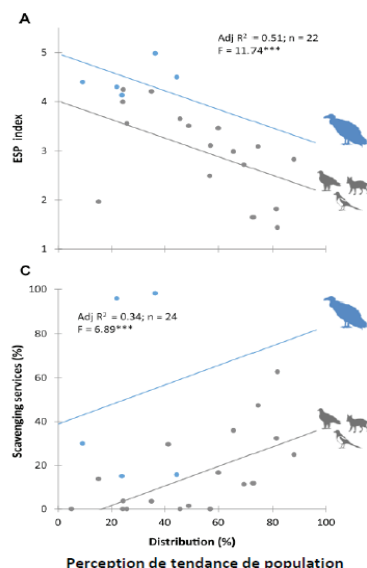
LETTER

#### Farmer Perceptions of the Ecosystem Services Provided by Scavengers: What, Who, and to Whom

Zebensui Morales-Reyes<sup>1</sup>, Berta Martín-López<sup>2</sup>, Marcos Moleón<sup>1,3</sup>, Patricia Mateo-Tomás<sup>4</sup>, Francisco Botella<sup>1</sup>, Antoni Margalida<sup>5,6</sup>, José A. Donazar<sup>3</sup>, Guillermo Blanco<sup>7</sup>, Irene Pérez<sup>8</sup>, & José A. Sánchez-Zapata<sup>1</sup>

276 questionnaires dans 7 régions d'Espagne

- Majorité (54%) perçoivent les charognards comme néfastes et 35% comme bénéfiques
- Vautours mieux considérés que les charognards opportunistes
- Perception « positive » diminue quand la population charognards augmente
- Perception « positive » augmente quand la connaissance personnelle des charognards augmente
- → importance éducation, sensibilisation



Article 1 sur la perception des éleveurs espagnols



# Etudes

## L'écologie alimentaire des vautours fauves

Ci dessous sont présentés les résultats de la thèse de Julie Fluhr dont la soutenance a eu lieu le 24-11-2017 à Montpellier.

### Résumé

Dans le contexte actuel des changements globaux, les êtres vivants sont soumis à de nouvelles pressions sélectives dans des environnements modifiés par les activités anthropiques, et nous assistons à l'émergence de pièges évolutifs. Se déplacer peut être appréhendé comme une conséquence de ces changements, mais aussi comme l'opportunité pour un individu, une population ou une espèce, de s'adapter, à diverses échelles spatio-temporelles, en changeant de site d'alimentation, de domaine vital ou d'aire de répartition. Dans mon travail de thèse, je me suis intéressée aux comportements de prospection alimentaire du vautour fauve (*Gyps fulvus*), appartenant à la guilde fonctionnelle des nécrophages stricts, qui est la plus menacée parmi les oiseaux à l'échelle mondiale.

Des plans de conservation ont été mis en place pour enrayer leur déclin, dont certaines mesures de gestion comme le soutien alimentaire (SA) peuvent néanmoins constituer de véritables pièges évolutifs (des sites attractifs sous-optimaux) pour les vautours. A partir de l'analyse des déplacements journaliers à fine échelle d'individus équipés de balises GPS, et par l'étude des domaines vitaux, j'ai mis en évidence des différences intra- et inter-populationnelles en termes de stratégies d'occupation de l'espace

et de recherche alimentaire chez les vautours fauves présents dans deux régions françaises où le SA est élevé (Causses) ou faible (Pyrénées). Grâce à de nouvelles méthodes pour quantifier les routines comportementales, j'ai démontré que les visites des vautours aux sites de SA sont peu stéréotypées et routinières dans les Causses, tant au niveau spatial que temporel. Malgré une utilisation de l'espace à large échelle très différente entre les Causses et les Pyrénées, ainsi qu'un budget temps différent (plus longue durée de vol dans les Causses), le budget énergétique diffère peu entre les deux populations.

Au-delà du niveau de prévisibilité des ressources – inhérent au SA – j'ai identifié d'autres facteurs influençant vraisemblablement les prises de décision comportementales des individus : l'état motivationnel de l'individu lié à son statut de reproduction, et les conditions aérologiques locales.

Inscrit à l'interface entre écologie comportementale et biologie de la conservation, mon travail de doctorat participe à une meilleure compréhension des patrons d'utilisation de l'espace et des processus en jeu à différentes échelles spatio-temporelles chez une espèce nécrophage stricte. Les acteurs de la conservation pourront s'appuyer sur mes résultats et propositions de gestion pour maintenir les comportements naturels des vautours, et à termes, la viabilité des populations.

*Julie Fluhr (CNRS)  
Olivier Duriez (CNRS)*





# Etudes

## Morpho anatomie du cou du vautour fauve

Le cou des vautours : particularités anatomiques et fonctionnelles et application en robotique.

Les propriétés mécaniques des systèmes naturels « optimisés » par les pressions de la sélection naturelle peuvent inspirer des solutions technologiques, en particulier des applications en robotique. Cette approche participe à la biomimétique ou à la conception bioinspirée, une discipline dynamique à l'interface entre la biologie et l'ingénierie. Le projet AVINECK s'inscrit dans cette démarche. Son objectif est de quantifier et d'interpréter les relations entre l'anatomie du cou des oiseaux, ses propriétés mécaniques et son fonctionnement et de les modéliser en utilisant les outils de la robotique afin à la fois de concevoir des bras robotiques, mais aussi de décrypter les mécanismes de l'évolution. Les oiseaux, comme les humains, sont des espèces strictement bipèdes. Leurs ailes ne sont utilisées que pour le vol. Les tâches dévolues

aux mains chez d'autres espèces, dont l'humaine, sont assurées par le bec. Le cou est alors l'équivalent fonctionnel du bras. Certaines espèces sont même spécialisées de telle sorte que leur système tête-cou est l'équivalent d'un bras appareillé, comme c'est par exemple le cas chez les pics. Quand ils tapent un tronc pour creuser un nid, le système craniocervical est l'équivalent d'un marteau-piqueur tenu par les bras : le cou propulse la tête et amortit les chocs entre la tête et le tronc. Dans ce projet, les propriétés mécaniques des adaptations morpho-fonctionnelles du système cervical des oiseaux seront utilisées pour tester des hypothèses macro-évolutives et proposer des solutions originales pour des défis technologiques en robotique. Des biologistes du Muséum National d'Histoire Naturelle, spécialistes de morphologie fonctionnelle, biomécanique, morphométrie, ornithologie et du comportement sont associés à des roboticiens de l'Institut de Recherches en Communications et Cybernetique de Nantes (IRCCyN) spécialisé en mécatronique, robotique humanoïde, et robotique bioinspirée pour atteindre ces buts. Une analyse de la forme des vertèbres cervicales d'un grand échantillon d'oiseaux, qui permet de déterminer les limites et les caractéristiques de l'espace morphologique de ce système, est complétée par des analyses de l'anatomie musculaire. Une étude fonctionnelle porte ensuite sur un sous-échantillon d'espèces très spécialisées : les pics, les vautours et les perroquets. Nous pensons que les spécialisations, qui

complètent le répertoire généralisé, correspondent à des propriétés mécaniques qui permettent une efficacité fonctionnelle, c'est-à-dire de dépenser le moins d'énergie possible pour le comportement habituel.

Les spécialisations des oiseaux choisis correspondent à des défis technologiques pour les manipulateurs robotiques : comme la dextérité, et un grand espace de travail. Contrairement à d'autres systèmes bio-inspirés, comme les hydrostats construits sur le modèle des trompes d'éléphant ou des tentacules de céphalopodes, le cou des oiseaux utilise une architecture rigide, et contrairement aux serpents qui rampent sur le sol, il se déplace dans les 3 dimensions de l'espace.

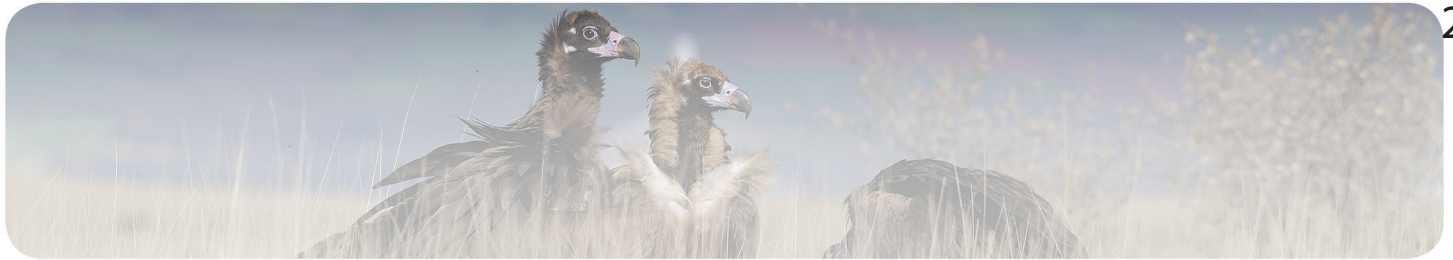
Les vautours sont sélectionnés en raison de leur morphologie et des mouvements qu'ils réalisent pour leur alimentation. Sous leurs plumes, le cou de tous les oiseaux est long, même celui des chouettes. Un des avantages du vautour est que le cou nu permet de voir ses mouvements, et de les filmer et de les analyser. Une partie du projet consiste à mesurer précisément le comportement alimentaire des vautours fauves à partir de vidéos de curées enregistrées à Cassagnes, dans les Cévennes. Une étude anatomique permet de connaître les caractéristiques du cou des vautours. Il faut pour cela établir un référentiel qui décrit les vertèbres de cou d'un très grand nombre d'espèces, puis identifier les relations entre le mode de vie des oiseaux, leur histoire évolutive et la forme de leurs vertèbres. La mesure des possibilités de mouvements, à partir de radios du

Sous les plumes, le cou des oiseaux est long et flexible.



Le cou dénudé des vautours permet de voir leurs mouvements





cou de carcasses dans des positions de flexion extrême est mise en relation avec la forme des vertèbres. À partir de dissections, chaque muscle du cou est mesuré, et la force maximale que chacun peut développer est calculée.

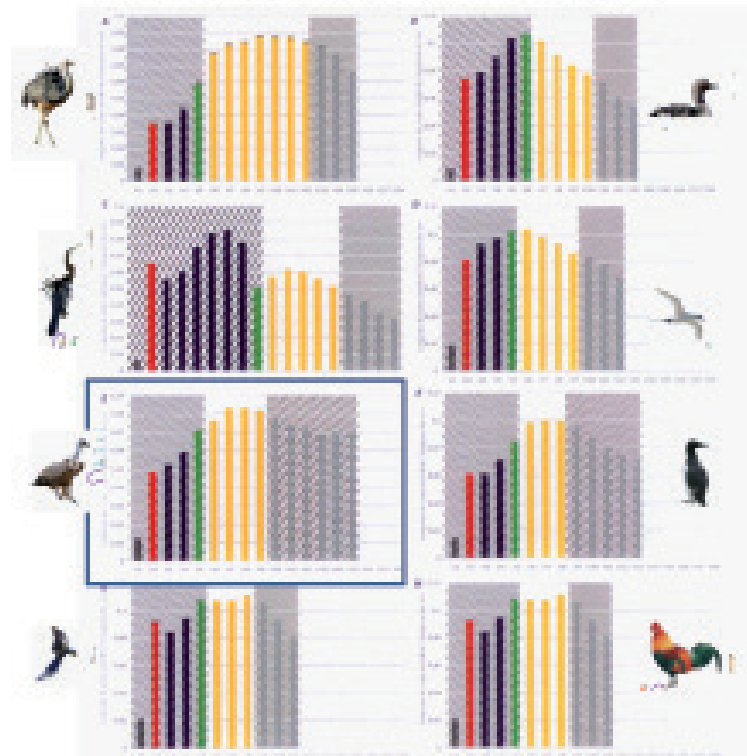
Des vautours seront filmés alors qu'ils tirent sur des capteurs de force. Nous mettrons en relation les mouvements du cou et la force avec laquelle l'oiseau tire sur les capteurs. L'ensemble des données permettra d'identifier ce qui est unique chez les vautours par rapport aux autres oiseaux et de comprendre comment ces caractéristiques anatomiques sont utilisées dans le comportement naturel des oiseaux. Une étude comparable est réalisée chez des pics pendant qu'ils creusent leur nid et chez des perroquets qui se déplacent suspendus par le bec. L'ensemble des données sera utilisé pour construire des modèles qui décrivent les propriétés mécaniques du cou des oiseaux.

Nous utilisons le paradigme de tenségrité, qui caractérise des structures modulaires dont la cohésion mécanique est assurée par des systèmes en tension. Ces structures sont à la fois légères, stables et souples. Le projet de recherche en robotique d'Avineck a pour but de concevoir un modèle technologique inspiré du modèle biologique et de construire un prototype.

Le projet Avineck va nous permettre 1/ en biologie, de déterminer le

rôle du système craniocervical dans l'évolution des oiseaux et aussi de participer au débat sur la modularité fonctionnelle dans l'évolution. 2/ en robotique, à décrire les principes sous-jacents qui peuvent être utilisés pour concevoir des manipulateurs robotiques innovants, avec des performances améliorées, et de tester ces principes sur des prototypes.

Longueur relative des vertèbres du cou de huit espèces d'oiseaux. Les mesures du vautour sont encadrées.



Le nombre et la longueur relative des vertèbres du cou varient suivant les espèces. La forme des vertèbres change suivant leur place dans la colonne cervicale.

*Anick Abourachid.*  
Muséum National d'Histoire  
Naturelle  
[abourach@mnhn.fr](mailto:abourach@mnhn.fr)





# Actions en faveur du gypaète barbu

## Situation en Corse et

## nouvelles mesures de conservation

### Etat de la population et pistes de compréhension.

La population de Gypaète barbu en Corse a subi un déclin important entre 2008, où 10 couples étaient répertoriés sur l'île et 2016, où il ne restait que 4 couples.

Cette année (2017), le couple de la Restonica s'étant reformé, on dénombre 5 couples de Gypaètes en Corse (effectif total  $\geq 16$  individus : 10 adultes + 4 jeunes lâchers + 2 jeunes nés *in natura*). La distribution des couples est très concentrée spatialement : tous situés dans le nord de l'île, ils se situent essentiellement dans la zone septentrionale de répartition du Mouflon.

Le taux de productivité est actuellement très faible (0,05 ;  $n=10$ ). Considérant le faible effectif de la population, le renouvellement est insuffisant.

En 2017, 3 couples ont pondu, aucun jeune ne s'est envolé. La

dernière reproduction menée à son terme par un couple de Gypaète en Corse remonte à 2014 (territoire de Popolasca).

Les deux principales pistes retenues pour expliquer la faible productivité et le déclin de la population sont la diminution importante des ressources alimentaires et la faible variabilité génétique. D'autres pistes sont également explorées en parallèle (saturnisme, ...).

Dans ce contexte, les actions mises en place par le PNRC depuis plusieurs décennies ont été complétées et renforcées en concertation avec l'ensemble des partenaires et au travers d'une importante collaboration avec la VCF.

### Plan d'action « annuel » du PNRC.

Le PNRC poursuit son travail de conservation et d'amélioration du milieu, de soutien alimentaire

et d'approfondissement des connaissances sur la population insulaire de Gypaète :

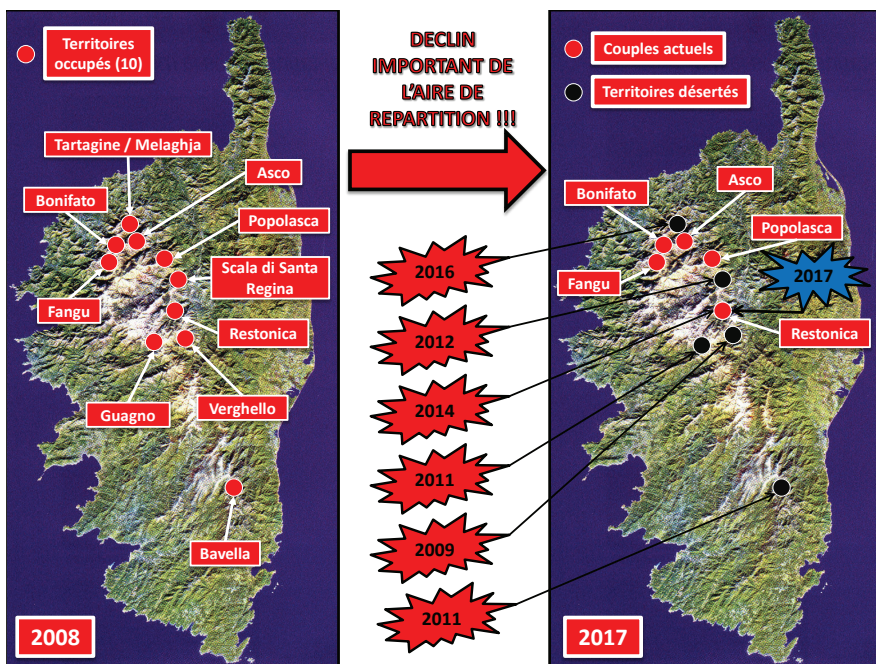
- Le suivi et le soutien du pastoralisme : chaque année, le PNRC réalise des héliportages pour aider les bergers. En 2014, un recensement des bergers transhumants a été effectué afin de mieux connaître la disponibilité alimentaire domestique sur l'île.
- Le Cerf de Corse bénéficie de 3 enclos d'élevage. Des animaux issus de ces enclos sont relâchés en nature. Les cerfs lâchés sont équipés de colliers GPS afin d'assurer leur suivi.
- Le Mouflon Corse bénéficie d'un enclos dans le sud de l'île. Des lâchers d'individus issus de cet enclos sont prévus prochainement. Les individus sauvages bénéficient d'un programme de capture (suivi de l'état sanitaire et pose de colliers GPS). Des actions de réouverture du milieu ont également été mises en place.

- Les nourrissages ont lieu toute l'année et sont renforcés dès l'observation d'une naissance. Les problèmes rencontrés sont le manque de viande pour les poussins et la concurrence des autres espèces. Un protocole de nourrissage plus performant a été défini et testé avec la VCF.

- Le PNRC mène des actions de sensibilisation auprès des scolaires et des acteurs de la montagne. Un site web sur le Gypaète en Corse a été créé et plusieurs articles et vidéos de sensibilisation ont été réalisés.

- Depuis 2013, le PNRC marque les jeunes Gypaètes nés en Corse (baguage / pose d'un récepteur GPS), afin de mieux connaître leurs déplacements.

- Une étude génétique des Gypaètes de l'île a été effectuée



Evolution de la répartition des couples de Gypaète en Corse entre 2008 et 2017





(2014). La population Corse est caractérisée par la plus faible variabilité génétique d'Europe. Cette étude n'a pas permis d'identifier une génétique « Corse » pour le moment, mais un faible échantillon de microsatellites a été analysé.

Nouvelles actions en collaboration avec la VCF.

- Le renforcement de la population est l'action prioritaire actuellement, elle vise principalement deux objectifs :
  - o Démographique : augmenter le faible effectif du noyau insulaire, rééquilibrer partiellement le sex-ratio et la pyramide des âges.
  - o Génétique : améliorer la diversité, actuellement extrêmement faible en Corse, par l'apport d'individus issus du réseau EEP, présentant une importante variabilité génétique.

La VCF s'est engagée auprès du PNRC à fournir 2 jeunes / an pendant 5 ans, sur une période s'étalant entre 2016 et 2020. Cette action qui a débuté depuis 2 ans se déroule pour le moment avec succès : les quatre jeunes lâchés sont en bonne santé et sont toujours suivis grâce à leurs balises GPS.

- Conservation *ex-situ* du patrimoine génétique : cette action consiste à prélever des œufs en nature (sur des nids ou la productivité connue est très faible,



Little Altore quelques jours après sa naissance au centre d'incubation de Moltifao (Haute-Corse).

afin de limiter l'impact potentiel sur la population), puis à les incuber artificiellement sur place. Les poussins sont ensuite transférés au sein du réseau EEP pour y être élevés. L'objectif est de conserver ex-situ une potentielle spécificité génétique Corse et d'accroître la variabilité au sein du réseau EEP.

- o L'opération a débuté en 2015, mais aucun prélèvement n'a pu être effectué cette année (absence de ponte sur les nids visés).
- o En 2016, l'opération a été réalisée avec succès sur le

nid d'Ascu (le jeune Gypaète, surnommé Little Altore, est actuellement en excellente santé au centre d'élevage de Guadalentin (Andalousie).

Little Altore quelques jours après sa naissance au centre d'incubation de Moltifao (Haute-Corse).

- o En 2017, le prélèvement de deux œufs a été réalisé avec succès sur le territoire de Bonifatu, toutefois ces œufs se sont révélés stériles.

**Julien Torre**  
torre.julien@gmail.com

#### Partenaires:



# Actions en faveur du gypaète barbu

## Premiers retours d'expérience du Life GypConnect

Le programme LIFE GYPCONNECT est mis en œuvre en faveur du Gypaète barbu. L'acronyme GYPCONNECT désigne le projet dont les racines correspondent à Gypaète pour GYP et à connexion pour CONNECT. Ainsi le LIFE GYPCONNECT soutient sur la période sept. 2015 – nov. 2021 la restauration de la métapopulation européenne de Gypaète barbu, afin de combler le hiatus actuellement persistant entre ses populations des Alpes occidentales et des Pyrénées orientales. Ce programme européen vise la création de nouveaux noyaux de population dans le Vercors, les Baronnies et les Grands Causses et le rétablissement des échanges démographiques et génétiques entre ces différents massifs. Les différents partenaires et bénéficiaires du LIFE sont donc engagés dans de nombreuses actions aussi bien environnementales, orientées directement sur la protection et la restauration du Gypaète Barbu, que socioéconomiques, sur les groupes humains impliqués directement ou indirectement dans cette protection. Les zones d'intervention du LIFE GYPCONNECT concernent 3 entités géographiques : Alpes, Massif-Central, Pyrénées. Elles s'étendent sur 11 départements et plus de 450 communes.

Depuis le début du LIFE GYPCONNECT, l'équipe de projet enregistre des avancées significatives. Plusieurs résultats significatifs peuvent être soulignés :

- La création d'un nouveau site de libération dans les Baronnies (Drôme) ;
- L'entretien et l'aménagement des 4 sites de libération dans la zone d'intervention du LIFE GYPCONNECT ;

- La libération de 13 Gypaètes barbus depuis le début du projet dont 8 évoluent encore en nature. Les objectifs du LIFE de réintroduction sont ainsi largement atteints (prévisionnel : 4 oiseaux/an). Toutefois sur les 13 Gypaètes barbu libérés, un oiseau a disparu des faisceaux radar et 4 sont morts (1 suite à une morsure de vipère, 2 suite à un choc électrique, 1 dont la cause est indéterminée). Ces derniers événements soulignent l'importance de libérer un grand nombre d'oiseaux et de soutenir les efforts de libération.

- La création et la mise en service de 11 placettes d'équarrissage naturel (prévisionnel : 10 à 23), de 5 sites de nourrissage spécifique (prévisionnel : 6 à 16) et l'instruction de 2 dossiers pour la mise en œuvre d'équarrissage naturel hors placettes ;

- La neutralisation en un temps record de la ligne moyenne tension reliant le village de Saint-May au hameau de Léoux (commune de Villeperdrix, Drôme) avant les premières libérations de Gypaètes barbus en 2016 ;

- Une première victoire contre un projet de parc éolien qui risquait d'impacter la zone d'intervention du LIFE GYPCONNECT dans l'Aude.

- La prise en charge de 48 rapaces qui ont fait l'objet de protocoles

d'autopsies et d'analyses toxicologiques (3 contaminations : 1 par un euthanasiant, 2 par des rodenticides).

- La réalisation d'une expérimentation d'usage de munitions sans plomb. A cette occasion, 1314 chasseurs de Lozère (dont 63 présidents de sociétés de chasse et 130 chefs de battue) ont été sensibilisés à la mise en œuvre de cette expérimentation de munitions sans plomb. 51 chasseurs volontaires participent à l'expérimentation débutée en septembre 2017.

- 4 gypaètes barbus en détresse ont pu être secourus ;

- Des reports de travaux, des préconisations, des concertations, et des arrêtés de réglementation d'activités de plein air ont été convenus pour prévenir les nuisances et les risques de dérangement.

Pour finir, plusieurs initiatives auprès du public et de la presse ont permis de valoriser le travail réalisé en faveur des vautours et à l'occasion du LIFE GYPCONNECT ; parmi celles-ci plusieurs reportages télévisés peuvent être cités dont un documentaire de 52 mn ARTE/GEO diffusé à l'occasion de l'émission 360° GEO.

**Pascal Orabi**  
pascal.orabi@lpo.fr





# Actions en faveur du gypaète barbu

## 30 ans après la réintroduction

## dans les Alpes, bilan et perspectives

Gypaète barbu, 30 ans après sa réintroduction dans les Alpes, bilan et perspectives.

Le projet de réintroduction sur l'arc alpin débute en 1973 avec des oiseaux prélevés en Afghanistan et relâchés en Haute-Savoie.

Finalement le projet se poursuivra avec des oiseaux nés en captivité et relâché à l'âge de 3 mois. De 1986 à aujourd'hui, plus de 200 oiseaux

seront relâchés sur tout l'arc alpin. La première reproduction en nature a lieu en 1996 et depuis le nombre de couples et de poussins à l'envol ne cesse d'augmenter.

La situation sur l'arc alpin présente de bons résultats mais l'équilibre est fragile. Toute augmentation même légère de la mortalité surtout des adultes peut inverser la tendance croissante de la population. Les

causes de mortalité connus sont majoritairement liées aux activités humaines.

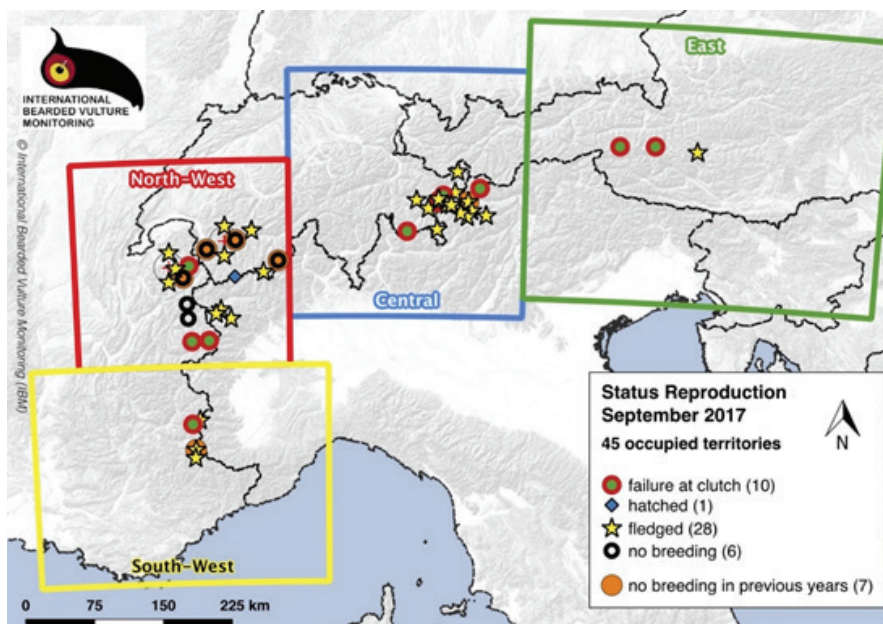
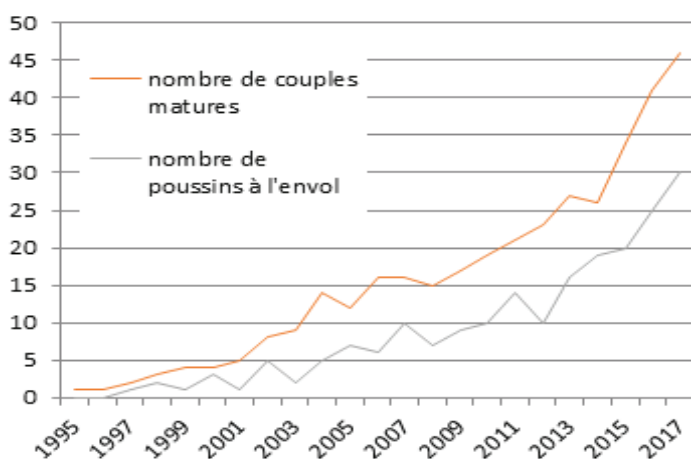
La population alpine issu de lâcher présente une faible diversité génétique, des menaces importantes sont présentes : dérangements des couples liés au sports de pleine nature, percussion contre les câbles, intoxication...

Il est nécessaire de continuer à travailler tous ensemble grâce aux financements européens (Gyp Connect, Gyphelp, Poia élevage gypa) pour poursuivre la mise en œuvre des actions de conservation au niveau de l'arc alpin et plus largement de l'Europe entière. Notamment la poursuite des réintroductions pour des considérations génétiques, la lutte contre les dérangements sur les sites de reproduction et l'identification par marquage des jeunes nés en nature.

*Etienne Marlé*

*etienne.marle@asters.asso.fr*

Evolution des nombres de couples et poussins à l'envol sur l'arc alpin ©IBM



Résultats de reproduction 2017 ©IBM



# Actions en faveur du Vautour moine

## Réflexions sur l'évolution de la colonie de vautours moines dans les Grands Causses

### Une population réintroduite

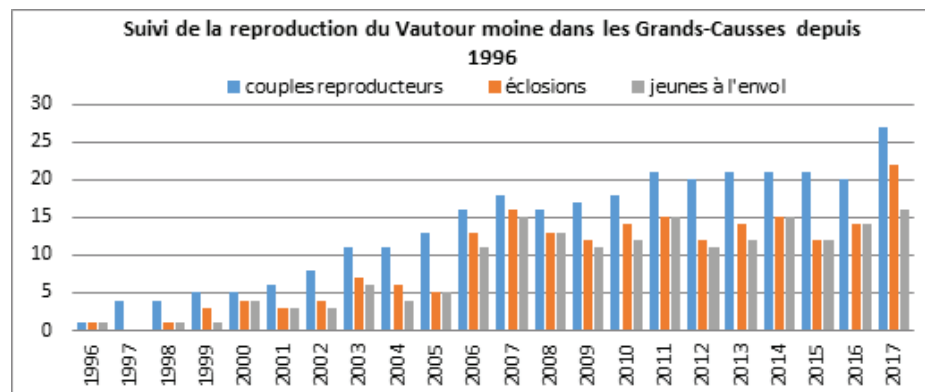
La réintroduction du vautour moine a été initiée dans les Grands Causses en 1992, et achevée en 2004 avec un bilan de 53 individus lâchés. Depuis la première reproduction en 1996 et jusqu'en 2016, 58 sites de reproduction ont été comptabilisés pour un total de 164 jeunes bagués au nid.

L'évolution du nombre de couples jusqu'en 2016 illustre les phases classiques dans l'installation d'une population réintroduite : une période d'installation et de croissance, une période de régulation puis semblant entrer dans une phase d'équilibre.

### Faible dynamique démographique ?

La colonie des Grands Causses se stabilisait à 20 couples reproducteurs depuis les six dernières années. Cet état d'équilibre est également constaté au niveau de la productivité, se maintenant à 0.6. Cependant lorsque l'on s'intéresse de plus près à la dynamique de cette population, on constate que le nombre d'oiseaux identifiés par années ne cesse d'augmenter. De plus, le nombre d'individus exogènes contactés augmente chaque année indiquant des flux entre les différentes colonies suite à la dispersion des jeunes (Pyrénées françaises et espagnoles, Préalpes et Alpes).

Ainsi, en comparant de nombreux critères (nombre d'individus identifiés chaque année, nombre de mortalités constatées et nombre théorique de vautours moines reproducteurs sur le territoire) le constat de la reproduction ne



reflète pas le potentiel reproductif théorique de la population caussenarde.

### Quelques hypothèses

Diverses hypothèses ont alors été avancées pour tenter de comprendre la dynamique observée :

La détection : tous les couples nicheurs sont-ils connus ? La difficulté du suivi rend tout à fait possible la non-détection de certains couples et quelques exceptionnelles données de jeunes sans bagues semblent montrer que de rares reproductions ne sont pas connues.

L'habitat : la stagnation du nombre de couple est-elle la conséquence d'une faible disponibilité en sites de reproduction favorable ?

Démographie : certaines variables démographiques restent peut-être sous-estimées (mortalité, émigration, déséquilibre du *sex ratio*) ? Les lectures de bagues réalisées sur les aires de reproduction semblent montrer un fort *turn-over* des adultes nicheurs.

La compétition interspécifique sur les sites de nourrissage : la ressource alimentaire disponible est peu diversifiée dans les Causses.

L'équarrissage naturel issu de l'élevage ovin profite pleinement aux Vautours fauves qui connaissent une croissance exponentielle. Les Vautours moines peuvent-ils souffrir d'une concurrence alimentaire et d'un manque de ressources adaptées ?

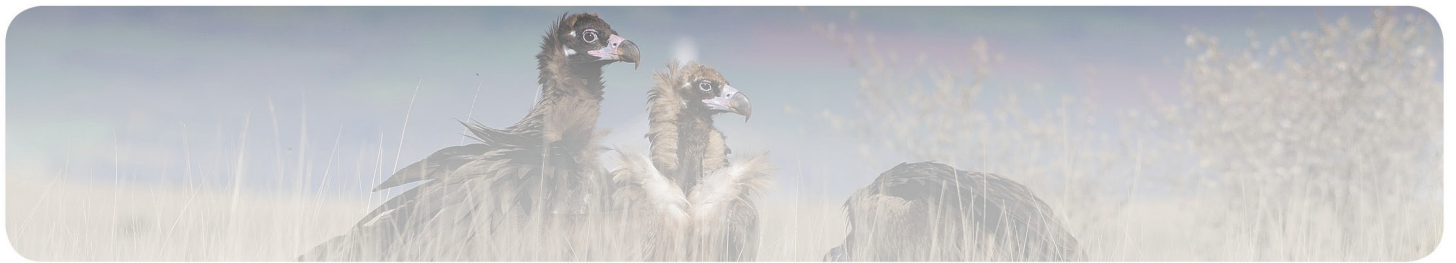
### Les pistes de travail initiées

Toutes ces réflexions ont amené l'équipe de la LPO Grands Causses à explorer plusieurs pistes de travail.

Le suivi de la population se fait de manière rigoureuse et tout au long de l'année par des observations directes et, de façon très anecdotique, par des identifications sur pièges photo au niveau des sites d'équarrissage individuel et collectif. Une étude du régime alimentaire est actuellement menée.

A cette fin, l'équipe collecte des restes alimentaires et les échantillons sont méthodiquement identifiés par Christian Riols (LPO Aude).

Aussi, le domaine vital des vautours moines sur ce territoire reste encore peu documenté, et l'équipe



développe différents systèmes permettant de le caractériser :

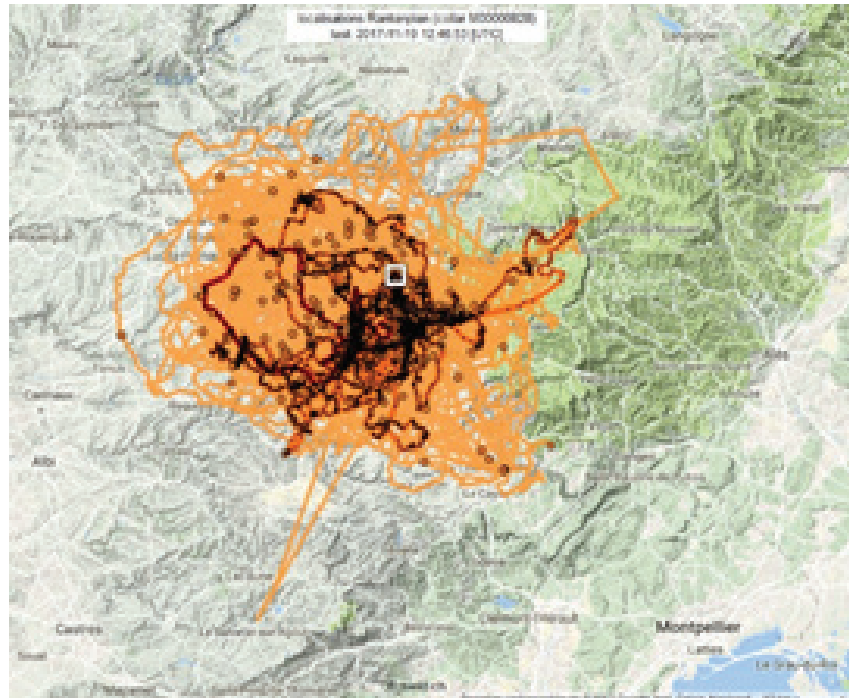
- Mise en place d'une méthode de traçabilité des boucles d'ongulés domestiques récoltés dans les nids des vautours moines, permettant de retracer leur provenance à l'échelle de la commune. Ainsi les zones de prospections alimentaires peuvent être identifiées.

- Utilisation de la méthode de suivi GPS sur des adultes reproducteurs et des individus immatures, afin d'obtenir des cartes de distribution spatiale définissant le domaine vital des adultes et la dispersion des jeunes et immatures. Pour cette dernière méthode, l'équipe a expérimenté avec l'aide de Philippe Perret et Samuel Perret (CNRS-CEFE) quatre techniques différentes : capture par filet tombant, par collet, par filet-cannonet ou encore par la volière sur le site historique de Cassagne. Après deux saisons de capture (2016 et 2017), il semble que les techniques les plus efficaces soient celles de la volière et le cannonet. A noter que ces données sont des outils précieux pour informer les développeurs de parcs éoliens sur les enjeux de conservation des grands rapaces et des risques liés à l'installation de tels parcs.

### L'appui essentiel des scientifiques

Plusieurs partenaires participent aux recherches scientifiques concernant la dynamique de cette population réintroduite :  
Thèse de Typhaine Rousteau (UPMC, MNHN, CEFE-CNRS) sur « la dynamique, régulation et viabilité des populations restaurées : le cas du Vautour moine », stage de Master 1 de Nicolas Gal sur l'« Elaboration d'un protocole de détection des nids de Vautour moine dans

Données satellitaires du déplacement de Rantanplan (FJP).  
Pose de balise le 30/11/16



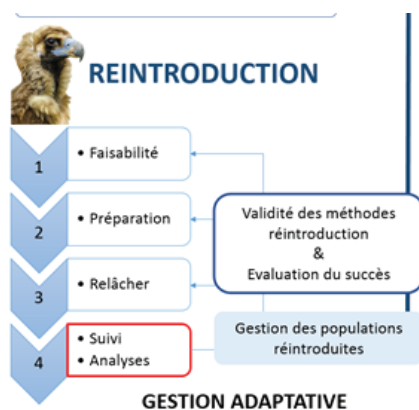
les Grands Causses, et études génétiques de Philippe Helsen (Zoo d'Anvers) sur les différentes populations de vautours moines. Tous ces travaux de recherches viennent compléter les actions de terrains et permettront d'orienter les actions de gestion de la population caussenarde. Pour conclure, les résultats de la reproduction de 2017, avec un record de 27 couples reproducteurs pour 16 poussins envolés, nous laissent penser que la population n'a visiblement pas atteint d'équilibre et que les Grands Causses pourraient bien voir leur colonie s'agrandir.

**Raphaël Néouze LPO**  
[raphael.neouze@lpo.fr](mailto:raphael.neouze@lpo.fr)

# Actions en faveur du Vautour moine

## Dynamique, régulation et viabilité des populations restaurées

Les programmes de réintroduction du vautour moine, initiés depuis 1992 en France, représentent une opportunité pour étudier les composantes de viabilité des populations réintroduites dans un contexte de gestion adaptative (Figure 1). Afin d'évaluer l'efficacité de ces programmes de réintroduction, 3 axes de recherche ont été développés dans le cadre d'une thèse dirigée par F. Sarrazin et J.B. Mihoub (CESCO, Université Pierre et Marie Curie) et O. Duriez (CEFE, Université de Montpellier). Le premier de ces axes correspond à un diagnostic des phases d'établissement de ces populations par l'estimation des paramètres démographiques (survie, fécondité et dispersion) afin de comprendre les processus de la dynamique



### Figure 1 : Intérêt du suivi post-lâcher dans l'évaluation des programmes de réintroduction.

Les suivis à long terme sont nécessaires pour étudier la dynamique et la viabilité des populations réintroduites, à la fois pour aider les gestionnaires, mais aussi afin d'évaluer l'efficacité des programmes de réintroduction (source : Sarrazin & Barbault, 1996 ; UICN/SCC, 2013).

de population de cette espèce en France.

En effet, la survie est une composante majeure de la viabilité de la population, en particulier pour les espèces longévives tel que le vautour moine. Par conséquent, l'estimation de la survie post-lâcher dans les aires de réintroduction reste une priorité pour l'évaluation des programmes de réintroduction.

Quant à la dispersion, elle est souvent associée à un échec local, malgré le renforcement des populations réintroduites proches comme ça a été le cas pour deux sites de réintroduction du vautour fauve à Navacelles et dans le Vercors (les premières années).

Deux types de facteurs peuvent influencer la survie et la dispersion des individus relâchés : (i), les caractéristiques individuelles comme l'âge, le sexe et l'origine de l'oiseau avant lâcher, (ii), la méthode de lâcher, la méthode d'élevage, mais aussi l'expérience avant lâcher et le temps passé en captivité.

Plusieurs études démontrent que les individus qui passent un temps long en captivité souffrent d'un coût démographique au lâcher sur la survie et tendent à sur-disperser. Cette étude vise donc à fournir une évaluation démographique des populations réintroduites de vautours moines en France en considérant leur fonctionnement en métapopulation.

Nous présentons ici les objectifs spécifiques d'un travail préliminaire qui vise à estimer si les survies des individus résidant sur chaque site de lâcher et la survie des individus non-résidents (individus

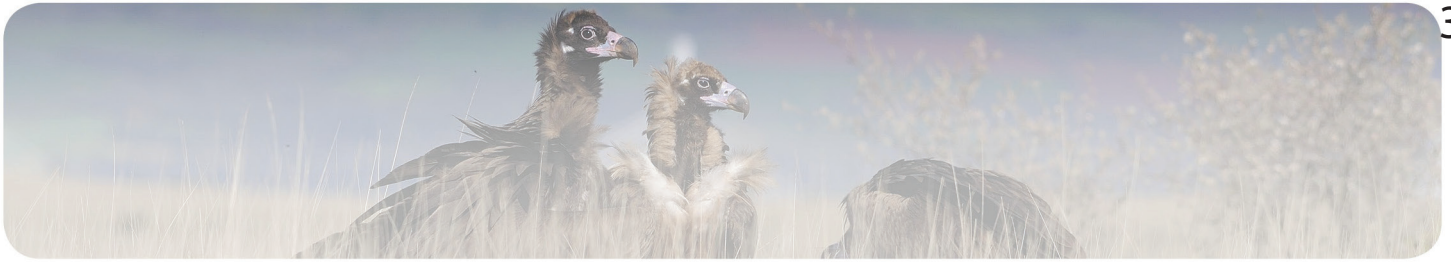
réobservés sur au moins un autre site de réintroduction de vautour moine au cours de leur vie que celui d'origine : lieu de naissance ou de réintroduction) sont équivalentes. A partir des suivis individuels sur le long-terme de 283 vautours moines bagués (réintroduits et nés en nature) entre 1992 et 2015, nous avons analysé la survie des individus résidents entre les 3 sites de lâcher (Causses, Baronnies et Verdon ; Figure 2) et des individus non-résidents par analyse de Capture-Marquage-Recapture.

Les modèles multi-états que nous avons utilisés nous permettent d'estimer et l'attribution à un groupe d'individus sur un site et la survie locale. Nous avons testé l'effet de deux périodes sur l'attribution aux groupes d'individus résidents et non-résidents.

Nous avons émis l'hypothèse qu'il y avait plus d'individus résidents entre 1992 à 2003 alors qu'il n'y avait qu'un seul site de réintroduction dans les Causses et qu'il y avait plus d'individus non-résidents entre 2004 à 2016 après le début des programmes de réintroduction dans les Baronnies et le Verdon = pré-Alpes).

Pour estimer les survies, nous avons en revanche testé l'influence de deux classes d'âge (juvéniles + immatures : âgés de 1 à 4 ans / Adultes = âge >5 ans ; cf. Mihoub et al. 2014) ; mais aussi l'influence de la réintroduction (nés en nature / réintroduits) et l'influence de chaque état (résidant dans les Causses / résidant dans les pré-Alpes : Baronnies + Verdon) / non-résidents).





**Figure 2 : Cartes des sites de réintroduction du vautour moine en France.**

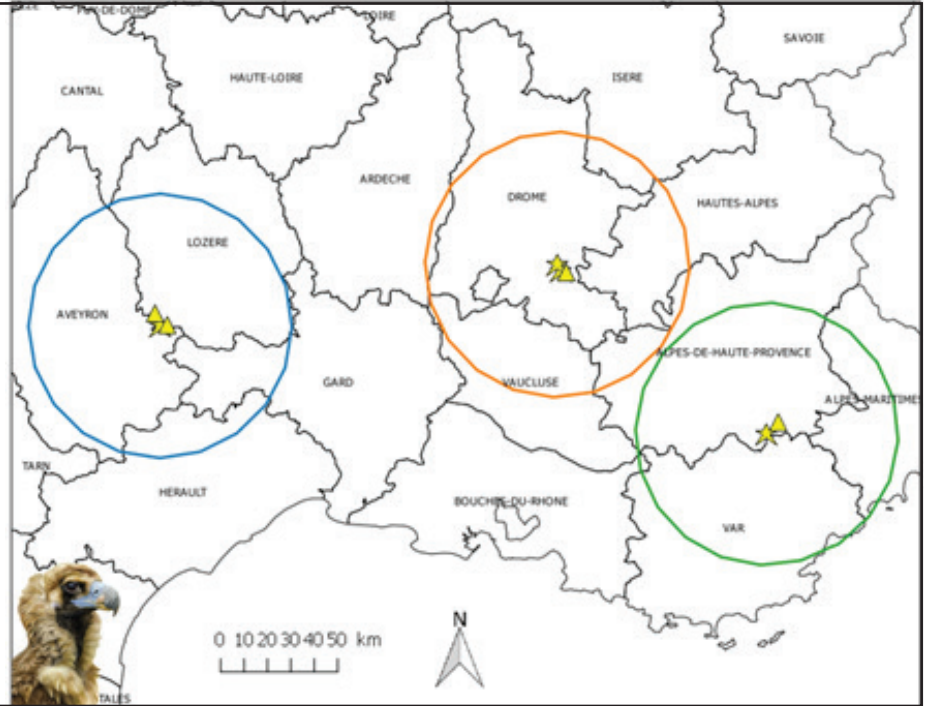
Un site a été défini par un cercle d'un rayon de 55 kilomètres autour des différents sites de lâcher.

**Sites (rayon 55 km)**

- Causses
- Baronnies
- Verdon

**Sites de lâcher**

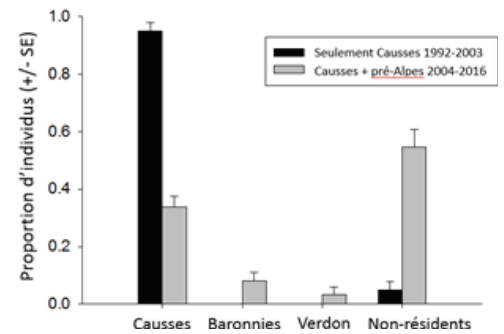
- ★ Volières
- ▲ Taquet



Nos résultats préliminaires montrent que les mouvements entre les sites sont favorisés depuis que la réintroduction a été initiée dans les pré-Alpes en 2004 (Figure 3). La probabilité qu'un individu appartienne au groupe des individus non-résidents passe ainsi de 5% ( $\pm 0.03$ ) à 55% ( $\pm 0.06$ ) après cette période, ce qui confirme les ressentis sur le terrain. La probabilité de survie des adultes s'élève à 95% ( $\pm 0.02 - 0.03$ ) quel que soit le statut (résidents/non-résidents, réintroduits/nés en nature ; Figure 4). La survie des nés en nature semble être meilleure pour les individus non-résidents ( $97\% \pm 0.01$ ) que les résidents ( $85\% \pm 0.02$ ). Les jeunes oiseaux réintroduits dans les Causses survivent mieux en étant résidents ( $91\% \pm 0.02$ ) qu'en ayant connu au moins une phase d'erratismes au cours de leur vie ( $84\% \pm 0.06$ ), mais en première approche, et sous réserve de futures analyses, cela semble être l'inverse dans les pré-Alpes ( $66\% \pm 0.13$  ; Figure 5).

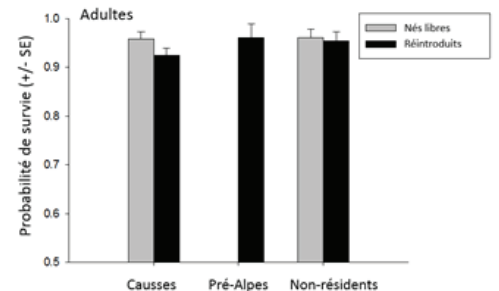
**Figure 3 : Attribution des individus à un groupe résident ou non-résident.**

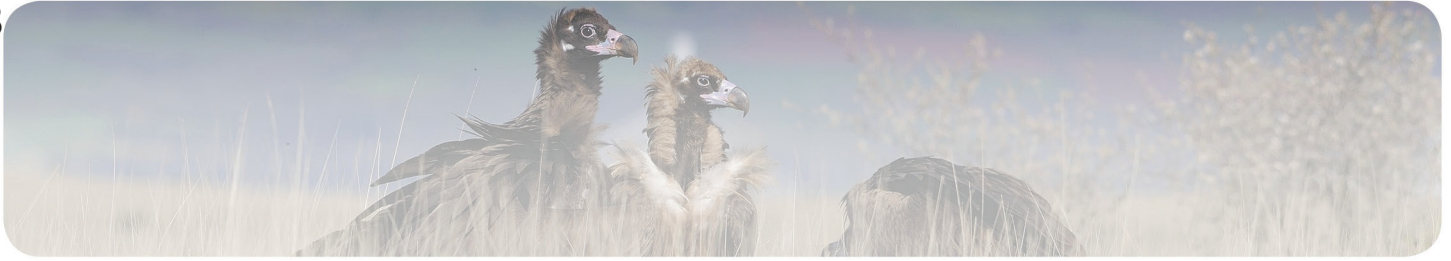
Pour la première période de 1992 à 2003 (en noir), alors qu'il n'y avait qu'un seul site de réintroduction dans les Causses, 95% des oiseaux étaient des résidents. Pour la seconde période (en gris) après le début des programmes de réintroduction dans les Baronnies et le Verdon, les individus erratiques deviennent prédominants avec 55% des oiseaux et 34% de résidents dans les Causses, 8% dans les Baronnies et 3% dans le Verdon.



**Figure 4 : Probabilité de survie des vautours moines adultes (âge > 5 ans).**

Les probabilités de survie sont estimées pour des périodes de 6 mois. La survie des adultes est élevée autour de 95%. Il existe de faibles différences de survie entre les individus réintroduits (en noir) et nés en nature (en gris) ainsi qu'entre les individus résidents et non-résidents.





Bien que ces analyses soient préliminaires, nous avons quantifié pour la première fois la proportion d'oiseaux résidents et erratiques chez les vautours moines. Ce comportement erratique était déjà connu chez les vautours fauves immatures avec seulement 20% des immatures résidant dans les Causses.

Comme prévu, la probabilité de survie des adultes est toujours plus élevée que chez les jeunes oiseaux. La différence de survie n'est significative que chez les jeunes oiseaux. Pour les oiseaux nés à l'état sauvage, les erratiques ont une probabilité de survie supérieure à celle des résidents des Causses, mais l'inverse a été observé pour les oiseaux réintroduits.

Ceci pourrait être dû au fait que les individus morts jeunes n'aient pas eu le temps de partir de la population et soient donc considérés comme résidents.

La prochaine étape consiste à améliorer nos estimations en testant différentes hypothèses biologiques et en utilisant une sélection de modèles appropriée. Nous devons tenir compte de la perte de marques (bagues, marquages alaires et balises). Ces événements sont déjà connus pour sous-estimer les taux de survie.

**Olivier Duriez**

*olivier.duriez@cefe.cnrs.fr*

**Jean-Baptiste Mihoub, Typhaine Rousteau**

*typhaine.rousteau@mnhn.fr*

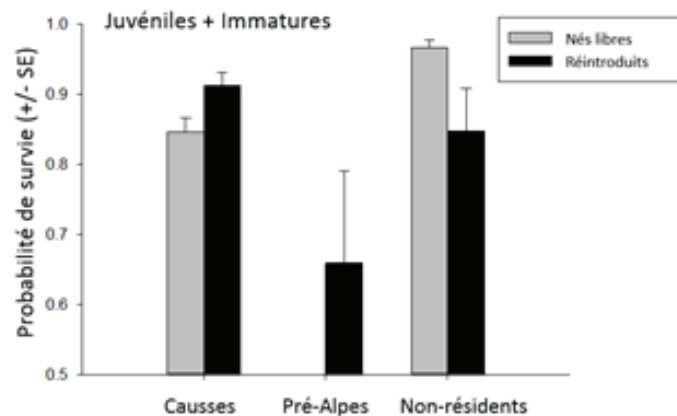
**et François Sarrazin**

*francois.sarrazin@mnhn.fr*

**(Groupe Vautour France)**

#### Figure 5 : Probabilité de survie des vautours moines juvéniles et immatures (âgés de 1 à 4 ans).

Les probabilités de survie sont estimées pour des périodes de 6 mois. Chez les jeunes, la survie des nés en nature (en gris) semble être meilleure pour les individus non-résidents que les résidents. Les jeunes oiseaux réintroduits (en noir) dans les Causses survivent mieux en étant résidents qu'en ayant connu une phase d'erratisme, d'autre part c'est l'inverse dans les pré-Alpes.





# Actions en faveur du Vautour moine

## Le vautour moine en Bulgarie situation actuelle

Largement répandu dans le passé, le vautour moine (*Aegypius monachus*) a disparu en Bulgarie comme dans la plupart des pays d'Europe au XX<sup>e</sup> siècle. L'espèce ne s'est maintenue qu'en Espagne, en Grèce, en Ukraine et dans le Caucase. En Espagne, depuis les années 1980, et en France, où elle fut réintroduite, l'espèce se porte de mieux en mieux, ce qui est possible grâce à des mesures de conservation spécifiques, telles que l'interdiction et le contrôle strict de l'utilisation de poisons, la protection des sites de reproduction ou le développement de sources d'alimentation. Ailleurs, et notamment dans la péninsule des Balkans l'espèce ne parvient pas à augmenter ses effectifs et à s'étendre. Seule la colonie grecque d'environ 30 couples se maintient. Ainsi, la nécessité de créer de nouveaux noyaux de populations pour assurer la conservation à long terme de l'espèce a été identifiée et a mené au projet actuel de réintroduction du vautour moine en Bulgarie.

Ce projet est la continuité des programmes de réintroduction et de conservation des vautours fauves et percnoptères dans ce pays et va s'étendre sur plusieurs sites : Sinite kamani, Kotel et les Vrachanski Balkan qui ont été sélectionnés pour entreprendre des lâchers dès l'année 2018. Selon les Lignes directrices de l'UICN ce projet de réintroductions a fait l'objet d'une étude de faisabilité réalisée dans le cadre du projet LIFE «Retour des vautours en Bulgarie» (2010-2015), soutenu par l'UE. Grâce au travail de l'ancienne Fondation pour la Conservation du Gypaète barbu (FCBV) devenue la *Vulture Conservation Foundation*

et grâce également au travail de la *Black Vulture Conservation Foundation* (BVCF) en France et en Espagne, il existe aujourd'hui suffisamment d'expériences et de connaissances pour réhabiliter les populations de grands vautours en Europe. En 2003, le Fonds pour la faune et la flore sauvages (FWFF), *Green Balkans* et la Société de protection des oiseaux de proie (BPPS) en Bulgarie ont lancé des projets de restauration du vautour fauve dans ce pays et conduisent aujourd'hui ce nouveau projet. Une visite d'experts de la VCF a été menée en octobre 2017, afin de valider les sites de réintroduction et ainsi finaliser la préparation des premiers lâchers de vautours moines qui devraient intervenir dès l'été 2018 dans le cadre d'un nouveau programme LIFE « Vultures back to Life ». Cette visite d'expertise a montré que les conditions ont été remplies. La Bulgarie est prête pour la réintroduction du vautour moine :

- Les équipes sont suffisantes et expérimentées grâce à la mise en œuvre réussie du projet Vautour fauve.

- Bien que l'habitat ne soit pas typique (compte tenu des habitats du sud-ouest de l'Europe), des habitats potentiels de reproduction et d'alimentation ont été identifiés au cours de la visite. Des sites de nidification artificiels devraient être construits avec le soutien technique de la VCF.

- Les premiers oiseaux seront lâchés en utilisant la méthode du taquet (trois oiseaux ensemble) avec l'aide technique de la VCF.

- Tous les oiseaux seront équipés d'émetteurs GPS pour assurer un meilleur suivi.

Ainsi, la Bulgarie est actuellement la seule option à cours terme, pour un projet de réintroduction en Europe qui pourrait faciliter la connexion entre les populations européennes et les populations orientales de vautours moines (Ukraine et Turquie).

**Raphaël Néouze – LPO Grands  
Causses & VCF**  
raphael.neouze@lpo.fr



# Actions en faveur du Vautour moine

## Projet d'éducation à la conservation sur le vautour moine

### Projet d'éducation à la conservation sur le vautour moine

Depuis sa création, l'Académie de Fauconnerie du Grand Parc du Puy du Fou a souhaité faire évoluer ses missions d'éducation et de conservation en faveur des espèces animales.

A ce titre, elle soutient différents programmes de conservation *in-situ* et *ex-situ* en faveur de la préservation des oiseaux. Elle participe à différents programmes de réintroduction et de renforcement des populations. Elle accorde également son soutien financier et humain auprès de différents projets. Parallèlement, sur le plan éducatif, elle développe des projets d'animation à destination de différents publics. Dans ce cadre, elle accueille de façon pérenne et régulière un groupe de jeunes adolescents, bénévoles au sein de l'association du Puy du Fou. Nommée Académie Junior Nature Fauconnerie, cette antenne de l'Académie de Fauconnerie a pour mission de sensibiliser les jeunes bénévoles à la préservation de la

biodiversité locale, aux oiseaux, ainsi qu'aux différentes actions de l'Académie de Fauconnerie.

Souhaitant unir les deux axes que sont l'éducation et la conservation des espèces, l'Académie de Fauconnerie a réalisé un projet d'éducation à la conservation autour du vautour moine. L'Académie Junior Nature Fauconnerie a ainsi pu suivre l'histoire de l'un de nos vautours moines, né au Puy du Fou et réintroduit en France dans les gorges du Verdon.

Au programme, plusieurs activités ont été réalisées :

- Des animations autour du vautour moine et de sa place *ex-situ* (observation, ateliers pédagogiques, soins aux côtés des soigneurs animaliers/des fauconniers)
- La réalisation d'actions en faveur de sa conservation (participation aux week-ends thématiques « *International Vulture Awareness Day* », discussions avec les visiteurs, vente d'objets afin de récolter des fonds)

- Des animations autour du vautour moine et de sa place *in-situ* (documentaire, recherche, prise de contact avec des acteurs du milieu *in-situ*)
- La réalisation d'un séjour en immersion sur le terrain, aux côtés de la Ligue pour la Protection des Oiseaux (acteur du programme de conservation sur le vautour moine, au côté de l'EEP)

Le bilan de ce beau projet de sensibilisation a été très positif et constructif.

Tous les participants et les acteurs y ayant contribué, ont su apprécier chaque moment de rencontre et d'échange.

Chacun a pu constater que sa place était « importante » et « bénéfique » pour la préservation de l'espèce, mais également que chaque action de conservation menée ne pouvait prendre son sens que lorsque les différents milieux (*ex-situ* et *in-situ*) étaient connectés.

Un bel exemple de collaboration entre différents réseaux, en faveur de la conservation des espèces menacées.

Fanny Martin-Blais  
fblais@puydufou.com

### Les journées internationales de protection des vautours





# Actions en faveur du Vautour percnoptère

## Nourrissage de percnoptères au Douro dans le cadre du projet LIFE Rupis

Le projet LIFE RUPIS, financé par l'UE, mets en œuvre des actions visant à renforcer les populations du percnoptère (et l'aigle de Bonelli) au canyon transfrontalier du Douro - une des populations les plus denses de l'espèce dans la péninsule ibérique, avec environ 130 couples reproducteurs.

Le LIFE RUPIS vise à réduire la mortalité de ces oiseaux et augmenter leur succès reproducteur. Le percnoptère est le vautour le plus petit en Europe, et il est classé «en danger de disparition» en Europe, où ses populations ont diminué de 50% au cours des 40 dernières années.

Le projet comprend l'équipement de lignes électriques contre l'électrocution, plusieurs actions visant à minimiser la menace de l'empoisonnement, la gestion ciblée de plus de 1 000 hectares d'habitats importants pour l'espèce, et la création d'un réseau de stations d'alimentation supplémentaire (placettes) qui favorisera cette espèce, y compris le développement d'un protocole d'alimentation spécifique - expliqué dans cette présentation - qui maximise les bénéfices pour le percnoptère tout en réduisant la concurrence des abondants vautours fauves.

Le projet, cofinancé par la Fondation MAVVA, est mis en œuvre par la VCF et autres partenaires, y compris SPEA (*BirdLife* au Portugal), ATN et Palombar (organisations régionales de conservation au NE Portugal), la *Junta de Castilla y León* et la *Fundación Patrimonio Natural de Castilla Y León*, le

distributeur portugais d'électricité EDP-D, l'agence portugaise de conservation de la nature ICNF et la force de police portugaise (GNR).

*José Tavares (VCF)*  
[j.tavares@4vultures.org](mailto:j.tavares@4vultures.org)





# International

## Situation du vautour fauve dans les Abruzzes

Le vautour fauve dans les Apennins centraux a été réintroduit depuis la fin des années 90 (1994-2002) par le Corpo Forestale dello Stato (Service des forêts), bien que les causes et la période de son extinction à travers l'Italie péninsulaire étaient mal connues. Les vautours ont commencé à se reproduire trois ans après le premier lâcher, et le nombre de

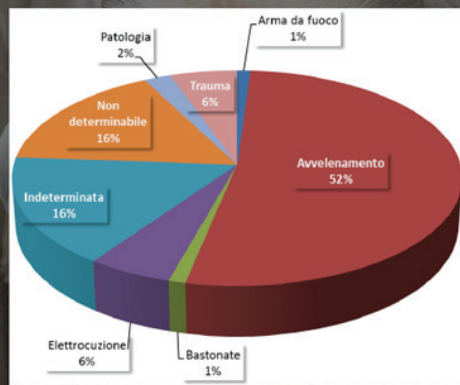
couples reproducteurs a lentement augmenté depuis lors, culminant à env. 50 couples nicheurs et 38 juvéniles à l'envol dans la dernière saison de reproduction, à travers 6 aires de reproduction. Après une période où la gestion du vautour fauve a principalement porté sur la surveillance de la reproduction et l'approvisionnement alimentaire, il y a moins de dix ans, nous avons

lancé un programme de recherche pour recueillir des informations de base sur cette espèce dans la chaîne des Apennins. Comme l'une des principales préoccupations concernait l'autosuffisance des vautours réintroduits, nous avons déployé des balises GPS sur 32 vautours (2010-2015 et 2017) et effectué plus de 400 relevés au sol pour évaluer l'occurrence des carcasses. Nous avons estimé par télémétrie le ratio domaine vital / taille de la zone centrale et la longueur des déplacements. Bien que nous ayons équipé principalement des oiseaux adultes, nous avons évalué le mouvement à grande échelle des individus résidents à travers les Apennins, depuis les monts Sibyllins jusqu'au massif du Matese qui s'étendent sur env. 200 km du nord au sud. Dans le même temps, nous avons commencé à surveiller un point d'alimentation avec des caméras automatiques pour évaluer quantitativement son utilisation par les vautours ainsi que les occurrences individuelles. Depuis 2014, nous avons également commencé à marquer les vautours avec des bagues colorées, afin de permettre leur identification à l'état sauvage et au point d'alimentation, en déployant des bagues sur 108 vautours de juillet 2014 à septembre 2017. Un total de 97 vautours (juillet 1994 - août 2017) ont été trouvés morts ou sont décédés peu après la récupération, avec une moyenne de 4,05 vautours par année ( $\pm 5,8$ ). L'empoisonnement a joué un rôle majeur en étant responsable de 52 % des événements de mortalité des vautours. Le sex-ratio, déterminé

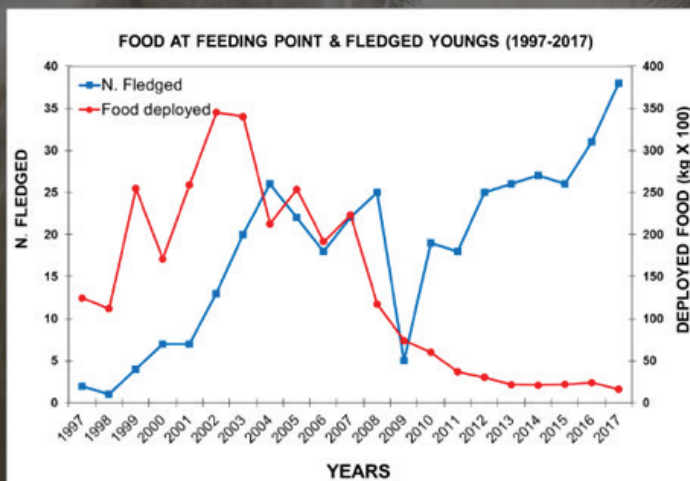
### Mortality in the Apennines by causes

- *Post mortem* fir 87% of recovered dead vultures (N=80)
- 33% Undetermined causes
- 52% Poison

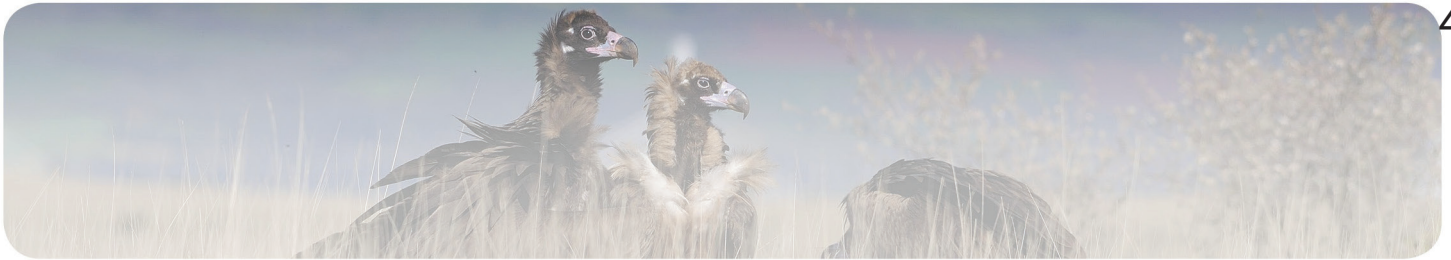
MAN = 97%  
81% direct  
16% indirect



### Is the feeding point playing a significant a role in supporting vultures in Abruzzo?







avec des techniques génétiques sur un échantillon de 166 vautours capturés, était significativement biaisé en faveur des mâles (1,68: 1). Certains résultats ont déjà trouvé des applications pratiques (par exemple, l'évaluation de l'impact environnemental des parcs éoliens dans le domaine des vautours, l'interdiction des munitions au plomb dans les aires d'alimentation), mais il reste beaucoup à faire pour conservation du vautour fauve dans les Apennins. Outre la recherche appliquée, le renforcement des mesures contre l'empoisonnement et l'évaluation de la sensibilité au risque d'exposition et le degré d'exposition aux anti-inflammatoires non stéroïdiens représentent des objectifs de conservation importantes. La présence récurrente de vautours fauves venant de

l'étranger et d'autres régions italiennes dans les Abruzzes, et vice versa, souligne une fois de plus l'importance de la préservation de la population de vautours des Apennins en tant que tremplin contribuant à la dynamique de métapopulation dans le sud de l'Europe. Les vautours fauves des Abruzzes représentent 30% de la population italienne.

**Mario Posillico**  
*m.posillico64@gmail.com*  
**(Raggruppamento Carabinieri Biodiversità – Reparto Biodiversità di Castel di Sangro)**



# International

## Besoin de conservation du vautour percnoptère de Tlemcen (Algérie)

### Introduction

Une alerte a été lancée le 29 octobre par l'Union internationale pour la conservation de la nature l'UICN 2015. 6 des 11 espèces de vautours d'Afrique sont menacées d'extinction.

### Situation en Algérie

En Algérie il en existe 5 (le Ruppell et l'oricou rares observations). Nous sommes conscients en Algérie de la menace qui touche le vautour percnoptère. La distribution de *Nephron percnopterus percnopterus* en Algérie est méconnue. Il est observé et photographié par des amateurs et quelques forestiers; de récentes observations (2017) ont été faites cette année. Une au Cap Tenés au centre du pays, l'autre à Tindouf Sud-ouest.

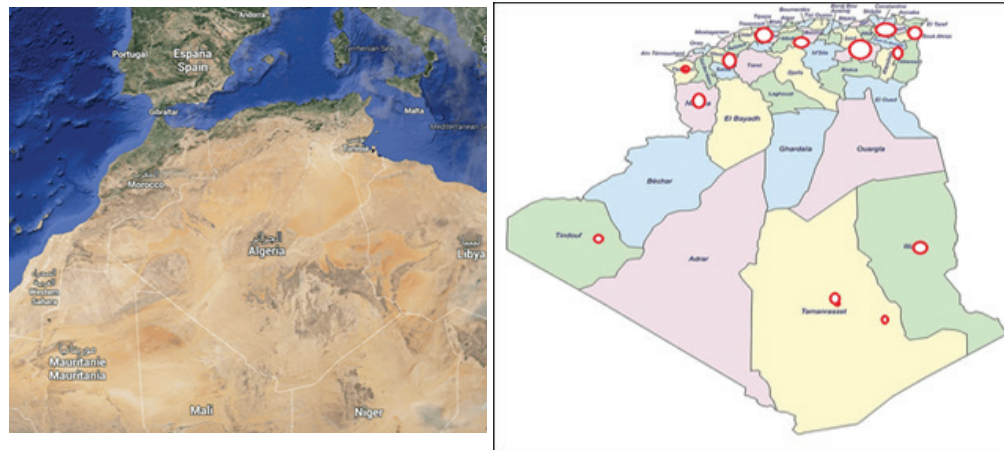
### Mesure algérienne de protection de la faune :

La législation algérienne intègre tous les rapaces dans ses mesures de protection, et ils sont protégés au titre du décret exécutif n°12-235 du 24 Mai 2012 fixant la liste des espèces animales non domestiques protégées (373 sp). L'Algérie a adhéré à plusieurs conventions de protection de la faune et de ses habitats : la convention de Bonn(CMS) sur les espèces migratrices, je suis moi-même correspondant national pour l'AEWA, la CTES....

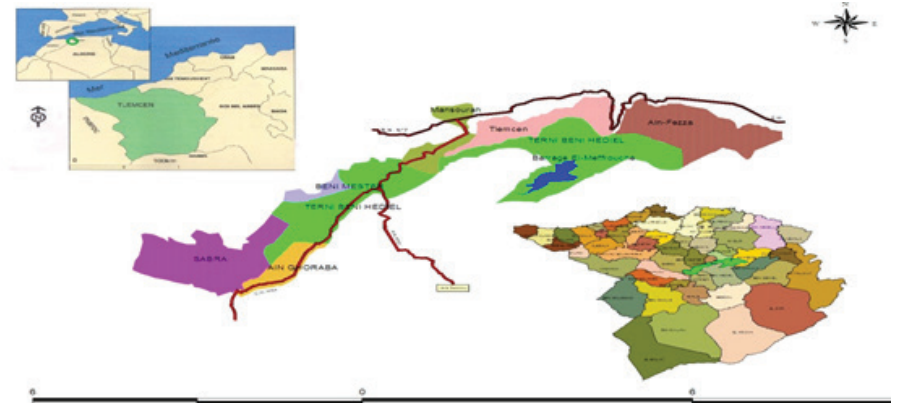
### A Tlemcen :

La population connue selon nos constatations jusqu'à 2016 est très restreinte; elle est constituée d'un seul couple reproducteur confirmé et suivi. Le nid est situé sur les falaises de

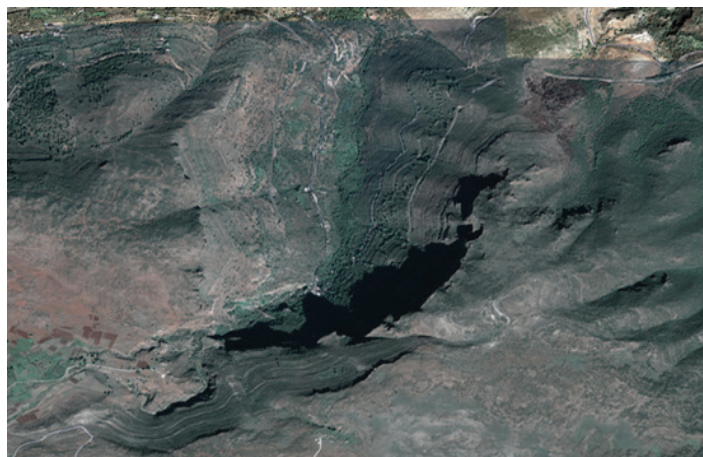
### Répartition actuelle en Algérie :



### Carte de la région de Tlemcen et la situation du PNT



### Carte de la région de Tlemcen et la situation du PNT







L'Ourit au centre du PNT.

La nichée a échoué en 2017. Nous ne connaissons pas la véritable raison mais nous supposons que les corbeaux se sont emparés du petit, car le couple part très loin chercher de la nourriture.

#### Les vautours se nourrissent de manière naturelle.

- Sur les cadavres de bêtes domestiques mortes et transportées loin des villages
- D'animaux sauvages morts naturellement ou tués.
- Dans des décharges sauvages

#### Projet 2017-2018

##### Objectif général (finalité de l'action)

Contribuer dans la préservation et l'accroissement de la population des vautours percnoptères dans la région, qui risquerait de disparaître en absence de mesures de conservation.

##### Objectifs spécifiques

OBS1 : Freiner les baisses des effectifs du vautour percnoptère

OBS2 : Préconiser la colonisation de sites potentiels pour l'espèce en assurant la sauvegarde du couple existant dans le Parc national de Tlemcen.

OBS3 : L'urgence d'éviter la disparition de l'espèce.

#### Résultats attendus

RA1 : assurer le maintien du couple reproducteur du parc national et encourager la colonisation d'autres sites par de nouveaux couples.

RA2 : Maintenir à long terme l'espèce.

RA3 : Assurer un état sanitaire positif des espaces naturels.

#### Plan d'action prévisionnel 2017-2018

- Ce plan d'action sera réalisé grâce à un partenariat entre l'AFMT le SCAC (ambassade de France à Alger) et Bio-parc de Douée la Fontaine

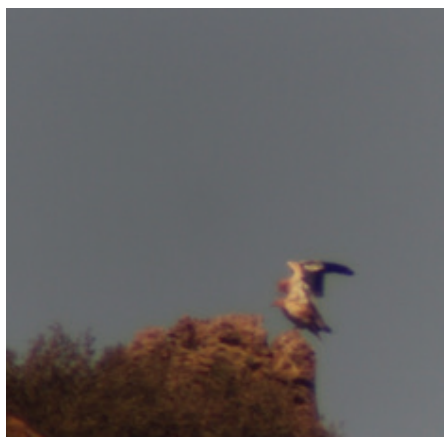
- Participation à la 23ème rencontre vautour en France (13, 14, 15 Octobre 2017)

#### Conclusion

Nous sommes certains qu'une concertation contribuera à l'amélioration de notre savoir-faire, et pourquoi pas une collaboration par un partenariat.

**Haféda Benmammam Hasnaoui**  
*hafeda\_hasnaoui@yahoo.fr*  
**Association Forêt modèle de Tlemcen; Parc National de Tlemcen(Algerie)**

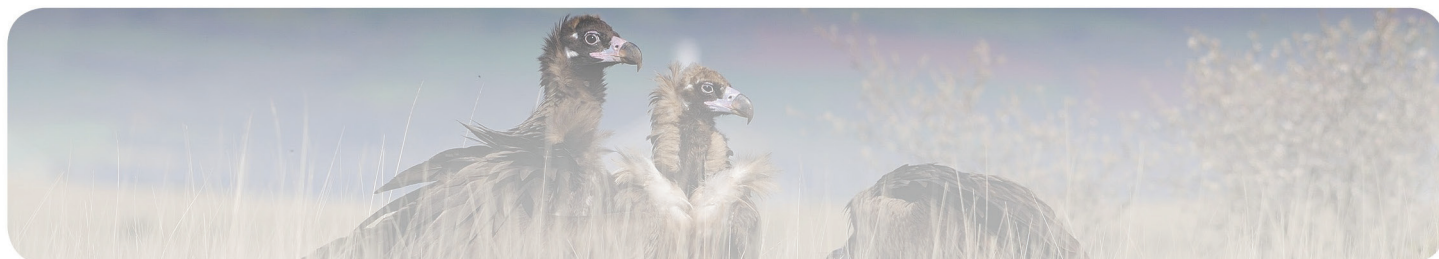
Le couple niche régulièrement au même endroit





Périodes	Activités	Observation
Novembre–Décembre 2017	<b>Réalisation de documents</b> de sensibilisation et d'information sur le vautour percnoptère	Dépliant, affiche, panneau d'information.
Janvier-Février 2018	<b>Focus groupes:</b> Campagne d'information et de sensibilisation chez les pasteurs éleveurs de bovin ... sur l'intérêt des vautours leurs problèmes dans le monde, chez les agriculteurs, sur les pratiques agricoles saines et leur rôle dans le maintien de la biodiversité . <b>-Création d'une parcelle d'alimentation</b>	-Information sur des cas survenus dans le monde ou en France Participation de la chambre agricole et de la DSA  -en partenariat avec la DSP, la Conservation F et le P.N.Tlemcen
-à partir de la mi-mars 2018	<b>-Formation de grimpe:</b> au profit du personnel concerné par le projet <b>-Surveillance du VP:</b> Sortie de surveillances des premiers vautours percnoptères de retour dans la région (Prise de photos)	Equipe du parc national et de l'association protection civile
-Du 15 Mars au 19 Avril 2018	<b>-Formation d'animateurs:</b> à « l'identification de rapaces et leur rôle dans la nature » <b>-Surveillance du couple et apport d'alimentation</b> (Prises de photos) 4 fois /semaine <b>-Pause de camera piège dans le nid du vautour</b>	Prise en charge probable par le réseau ornito d'Algérie (direction générale des forêts) Moyens matériel du parc national de Tlemcen
-Du 15 au 17 et du 20 au 22 Mai 2018  -Une fois /semaine	<b>-Participation aux journées de sensibilisation et d'éducation environnementale au tour de la journée mondiale des oiseaux migrants le mois de mai 2017 (Connaitre le vautour percnoptère)</b> - apport d'alimentation complémentaire -collecte d'information sur la caméra de surveillance	Collaboration du parc national de Tlemcen et la conservation des forêts





-Juin	Sorties de surveillance et de suivi du couple de vautour (Prise de photos) collecte d'information sur la caméra de surveillance. Apport d'alimentation complémentaire. Une fois par semaine	Collaboration du parc national de Tlemcen et la conservation des forêts
-Première semaine de Juillet 2018 -Juillet	- <b>Tentative de bagage</b> du jeune percnoptère ?????? -Surveillance du site et apport d'alimentation - collecte d'information sur la caméra de surveillance	Direction générale des forêts ; Collaboration du parc national de Tlemcen - Bioparc – de Doué la Fontaine.....
-Aout	Surveillance du site et du jeune percnoptère pour la constatation de la date de l'envol - apport d'alimentation complémentaire - collecte d'information sur la caméra de surveillance. Une fois /semaine	
Septembre	<b>Etablissement des rapports d'activité, et du bilan de l'année.</b>	

# International

## Le Plan International d'Action multi-espèces des Vautours

### Le MSAP Vautours

Le Plan International d'Action Multi-espèces des Vautours (*Vulture MsAP*), que la VCF, *BirdLife International* et le groupe de spécialistes des vautours de l'UICN ont élaboré, sous contrat de l'unité de coordination du MoU Raptors de la Convention sur la Conservation des espèces migratrices d'animaux sauvages (CMS), vise à empêcher le déclin des vautours, qui sont les principaux charognards de la nature, et qui fournissent des services écologiques indispensables.

Un plan d'action international multi-espèces couvrant plus de 120 pays est une nouvelle approche, qui va compléter et s'appuyer sur les initiatives de conservation existantes. Cette stratégie globale pour les vautours d'Asie, d'Europe et d'Afrique, qui sont tous confrontés aux mêmes menaces, et souvent utilisent les mêmes habitats, est nécessaire pour promouvoir les efforts de conservation pour ce groupe d'oiseaux si particulier. La plupart des espèces de vautours africains et eurasiens sont maintenant menacées d'extinction. Le plan couvre 15 espèces de vautours du Vieux Monde, avec une aire de répartition qui s'étend à 127 pays, et a été développé en collaboration par plus de 250 experts en Afrique, Asie, Europe et Moyen-Orient. Le MsAP Vautours comprends les comptes-rendus

détaillés les plus récents de l'état des populations, ainsi qu'une analyse poussée des menaces qui affectent ces importants oiseaux. En Inde, les vautours sont empoisonnés par le diclofenac utilisé à des fins vétérinaires, tandis qu'en Afrique les charognards sont intentionnellement ciblés par les braconniers afin que les autorités ne soient pas alertées de leurs crimes. Les vautours sont également empoisonnés en Afrique pour être utilisés en sorcellerie. En Europe, l'électrocution aux pôles électriques et les collisions avec les infrastructures électriques, y compris les parcs éoliens, constituent encore des menaces majeures. Le plan d'action comprend des solutions pour faire face aux menaces les plus imminentes et vise à promouvoir un changement radical dans les efforts collaboratifs de conservation internationale des vautours.

Le MsAP Vautours a été adopté à la 12<sup>ème</sup> réunion de la Conférence des Parties de la CMS, qui s'est tenu à Manille le 26 et 27 octobre 2017

**José Tavares (VCF)**  
[j.tavares@4vultures.org](mailto:j.tavares@4vultures.org)

**Vautour info - Bulletin de liaison des partenaires du Plan national d'actions en faveur du vautour moine**

Réalisation : Simon Guillaumin d'après maquette de la tomate bleue (Em. Caillet)

Photo de couverture: Bruno Berthémy

Maquette / composition : Em. Caillet . la tomate bleue - ISSN : 2266-1549 - LPO © 2018



AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ